교육부 고시 제2022-33호 [별책 25]

문화·예술·디자인·방송 전문 교과 교육과정

차 례

【 교육과정 일러두기 】

1. 교과 교육과정 일러두기 ····· 3
2. 과목 교육과정 일러두기 ····· 4

【 문화·예술·디자인·방송 전문 교과 교육과정 】

1. 교과 교육과정의 성격 및 목표 ····· 7
2. 교과 교육과정의 구조 및 설계 ····· 9
3. 교과 교육과정의 편성·운영 ····· 11
4. 교과 교육과정의 이수와 진로 설계 ····· 12

【 문화·예술·디자인·방송 과목 교육과정 】

전문 공통 과목

1. 성공적인 직업 생활 ····· 15
2. 노동 인권과 산업 안전 보건 ····· 25
3. 디지털과 직업 생활 ····· 40

전공 일반 과목

1. 문화 콘텐츠 산업 일반 ····· 51
2. 미디어 콘텐츠 일반 ····· 61
3. 영상 제작 기초 ····· 71
4. 애니메이션 기초 ····· 84
5. 음악 콘텐츠 제작 기초 ····· 96
6. 디자인 제도 ····· 111

차 례

7. 디자인 일반 ····· 119
8. 조형 ····· 129
9. 색채 일반 ····· 142
10. 컴퓨터 그래픽 ····· 156
11. 공예 일반 ····· 170
12. 공예 재료와 도구 ····· 179
13. 방송 일반 ····· 189

전공 실무 과목

1. 영화 콘텐츠 제작 ····· 199
2. 음악 콘텐츠 제작 ····· 212
3. 광고 콘텐츠 제작 ····· 232
4. 게임 기획 ····· 248
5. 게임 디자인 ····· 259
6. 게임 프로그래밍 ····· 273
7. 애니메이션 콘텐츠 제작 ····· 288
8. 만화 콘텐츠 제작 ····· 322
9. 캐릭터 제작 ····· 345
10. 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작 ····· 356
11. VR·AR 콘텐츠 제작 ····· 372
12. 시각 디자인 ····· 388
13. 제품 디자인 ····· 405
14. 디지털 디자인 ····· 422
15. 실내 디자인 ····· 443

차 례

16. 색채 디자인 ····· 470
17. 편집 디자인 ····· 491
18. 도자기 공예 ····· 516
19. 목공예 ····· 536
20. 금속 공예 ····· 555
21. 방송 콘텐츠 제작 ····· 573
22. 방송 제작 시스템 운용 ····· 589

【 부 록 】

과목명 축약 글자 ····· 612

교육과정 일러두기

1. 교과 교육과정 일러두기

교과 및 과목 교육과정의 항목들은 다음과 같은 기준으로 작성되었으니 항목들의 의미를 참고하여 교육 활동에 활용하시기 바랍니다.

교과 교육과정은 교과 교육과정의 성격 및 목표 등 개괄적인 소개와 함께 구조 및 설계, 편성 · 운영, 진로 설계항목으로 구성되어 있습니다.

1. 교과 교육과정의 성격 및 목표

가. 성격
- 교과가 가지는 고유한 특성에 대해 개괄적으로 소개함
- 교과 교육의 필요성 및 역할을 제시함
  ※ 일과 노동을 통한 행복 추구, 해당 분야 현장 전문가로서 성장 등

나. 목표
- 교과 교육과정이 지향해야 할 방향을 총괄 목표와 세부 목표로 제시함
- 세부 목표는 교과 교육을 통해 학생이 달성해야 할 학습의 도달점을 핵심역량과 연계하여 제시함

2. 교과 교육과정의 구조 및 설계

가. 교과 교육과정의 구조
- 교과의 기준 학과별로 과목군 및 인력 양성 유형(진로)을 구조화하여 제시함
- 전문 공통 과목 : 직업 세계에서 필요로 하는 기본 소양을 함양하기 위한 과목
- 전공 일반 과목 : 기준 학과별 기초 역량을 함양하기 위한 과목으로 전공 실무 과목의 선수 과목
- 전공 실무 과목 : 인력 양성 유형별로 갖추어야 할 실무 역량을 함양하기 위한 과목으로 국가직무능력표준(NCS)의 능력단위를 토대로 내용 구성

나. 교과 교육과정의 설계
- 교과 교육과정 설계 시 기준 학과별 및 인력 양성 유형별 과목군의 위계성, 계통성 등 고려 사항을 제시함
- 기준 학과별로 선행하여 이수가 필요한 과목(기초 과목)과 인력 양성 유형별로 선택적으로 이수가 필요한 과목(선택 과목)을 구분하여 제시함
  ※ 대표적인 인력 양성 유형(5개 내외)을 중심으로 교과 교육과정 설계 예시를 제시하였으며, 학교에서는 학생의 요구나 학교 환경을 고려하여 유연하게 설계 가능함

3. 교과 교육과정의 편성 · 운영
- 교과 교육과정이 지향하는 방향을 실현하기 위한 포괄적인 측면에서의 학교 교육과정 편성 · 운영 방향을 안내함

4. 교과 교육과정의 이수와 진로 설계
- 교과 교육과정 이수 후 취득할 수 있는 자격, 관련 직업, 후학습 경로 등 학생들의 진로 설계를 안내할 수 있는 내용에 대해 개괄적으로 소개함

2. 과목 교육과정 일러두기

과목 교육과정은 전문 교과 선택 과목(전문 공통 과목, 전공 일반 과목, 전공 실무 과목)의 성격 및 목표, 내용 체계 및 성취기준, 교수·학습, 평가 등에 대한 이해를 돕기 위한 내용으로 구성되어 있습니다.

1. 성격 및 목표

가. 성격 ■
- 과목이 가지는 고유한 특성을 개괄적으로 소개하고, 해당 과목의 필요성 및 역할(본질과 의의 등)을 안내함
- 과목이 추구하는 역량, 과목의 주요 학습 영역을 소개함

나. 목표 ■
- 해당 과목 교육과정이 지향해야 할 방향을 총괄 목표와 세부 목표로 제시함
- 세부 목표는 해당 과목의 교육을 통해 학생이 달성해야 할 학습의 도달점을 핵심역량과 연계하여 제시함

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계 ■
- 과목의 주요 내용을 범주화한 것으로 학생들이 학습해야 할 핵심적인 내용을 학습 영역과 학습 요소로 제시함

나. 성취기준 ■
- 성취기준은 학생들이 과목 교육과정을 학습한 후 나타낼 능력과 기대되는 능력(결과, 역량)을 결합한 학습 활동으로, 성취기준 코드와 함께 문장 형태로 제시함
  ※ 성취기준 코드는 “과목명 축약 글자”(2글자) – “학습 영역 순서” – “학습 요소 순서” – (“성취기준 순서”)로 구성함 과목명 축약 글자는【부록】참고
- 성취기준 중 추가적인 설명을 위해 성취기준 고려 시 적용 사항을 제시함
  ※ (예) 학습 영역 및 학습 요소의 주요 변화, NCS 일부 내용 요소 반영, 디지털 역량 관련 내용에 대한 부연 설명, 전공 일반 과목과 전공 실무 과목 간 연계 학습이 필요한 경우 등

3. 교수 · 학습

가. 교수 · 학습 방향 ■
- 과목 교육과정에서 제시한 목표와 내용 체계를 달성할 수 있는 방법과 지향점을 제시함
- 과목 교육과정을 통한 지식·내용의 이해와 더불어 실무적·태도적 측면에서의 역량을 함양하기 위한 학습 영역별 교수·학습 방법을 제시함

나. 교수 · 학습의 유의 사항 ■
- 교수·학습 과정에서 유의할 주요 사항을 제시함
  ※ (예) 지식, 기능, 태도의 균형, 가치 중립, 안전사고 유의, 디지털 기술 활용과 관련된 학습 맥락, 윤리적 준수 등

4. 평가

가. 평가 방향 ■
- 과목 교육과정에서 제시한 목표와 내용 체계를 평가할 수 있는 방법과 지향점을 제시함
- 과목 교육과정을 통한 지식·내용의 이해와 더불어 실무적·태도적 측면에서의 역량을 함양하기 위한 학습 영역별 평가 방법을 제시함

나. 평가 방법 ■
- 과목 교육과정의 내용 체계를 고려하여 각 학습 영역에 적절한 평가 방법을 제시함

문화·예술·디자인·방송
전문 교과 교육과정

1. 교과 교육과정의 성격 및 목표

가. 성격

문화·예술·디자인·방송 산업은 우리의 일상생활과 밀접하게 연결되어 있으며, 삶의 질적인 향상과 정서적 풍요로움을 가져다주고, 다양한 문화와 가치를 창출함으로써 문화의 시대인 21세기에 유망한 산업으로 그 가능성을 보여 주고 있다. 이에 문화, 예술, 디자인, 방송 분야와 관련된 다양한 콘텐츠 산업이 창의적이고 유연한 사고를 바탕으로 성장하고 있으며 4차 산업 혁명과 맞물려 빠르게 변화하고 있다. 이와 관련하여 인공지능과 빅 데이터, 사물 인터넷, 가상 현실(VR) 및 증강 현실(AR) 등으로까지 확대되어 디지털 기술을 기반으로 한 다양한 콘텐츠 개발이 이루어지고 있다. 이처럼 산업 현장과 디지털 환경의 급격한 변화로 인하여 인간의 창의력, 상상력, 감성을 바탕으로 한 새로운 직업군이 만들어지고 있을 뿐 아니라 문화·예술 콘텐츠 개발 전문가, 다양한 분야의 디자이너, 방송 콘텐츠 전문가, 공예 관련 전문가 등 다양한 영역에서 새로운 형태의 디자인과 콘텐츠 개발에 대한 인력의 수요가 증가하고 있으며, 이에 대한 전문 인력 양성이 필요하다.

문화·예술·디자인·방송 분야의 교육은 창의적 사고 역량을 기본으로 하는 문화·예술 콘텐츠 교과, 디자인 교과, 방송 교과 등 서로 다른 분야의 지식과 기술들을 융합하여 새로운 것을 산출하는 융합적인 사고 능력을 필요로 하고 있다. 즉 미래에는 단편 지식이 아닌 고등 사고력에 해당하는 문제 해결 능력과 창의적 사고 역량, 의사소통 역량 등이 필요하고, 이러한 역량을 함양하기 위해서는 창의력을 기본으로 하는 문화·예술·디자인·방송 콘텐츠 교과의 역할이 무엇보다 중요하며, 각 분야를 유기적으로 연결한 교육과정에 대한 필요성이 요구되고 있다. 공예 분야는 오랫동안 문화 예술의 한 분야로 자리 잡고 있으며, 현대에도 중요한 기능과 역할을 하고 있다. 그러므로 학교에서는 문화·예술 콘텐츠 제작, 디자인, 방송 분야와 더불어 전통과 현대의 조화가 이루어진 공예 분야까지 아우르는 교육과정을 편성할 수 있으며, 최근 각 분야의 경계가 모호해짐에 따라 학교 환경을 고려하여 다양한 교과목을 편성하여 운영할 수 있다. 또한 문화·예술·디자인·방송 분야의 교육은 각 분야의 산업 현장에서 효율적으로 직무를 수행하기 위해 디지털 의사소통 및 협력, 디지털 문제 해결 등 디지털 역량을 함양하여 취업이나 창업 등의 진로를 개척하고 자아를 실현하며, 이 분야의 발전에 기여하고 전문 역량을 갖춘 유능한 인재로 성장하도록 돕는 성격을 가진다.

나. 목표

‘문화·예술·디자인·방송’ 교과 교육과정은 문화·예술·디자인·방송 분야에 관한 기초적인 지식과 기술을 습득하여 문화와 예술이 서로 융합되고 디자인, 방송, 공예와 관련하여 산업 현장에서 직무를 수행할 수 있는 실무 능력을 기르도록 한다. 이를 위하여 문화·예술 콘텐츠 관련 분야인 영화, 음악, 광고, VR·AR 콘텐츠 제작 및 게임, 만화, 캐릭터, 애니메이션, 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작 등과 다양한

디자인, 방송, 공예에 필요한 인력을 입직 수준의 직무 능력을 갖춘 전문 인력으로 양성하는 데 교육 목표를 두고 있다. 이를 위한 세부적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 문화·예술·디자인·방송 분야의 기초 지식과 기술을 습득하여 문화·예술·디자인·방송 콘텐츠 영역에서의 관련 직무를 삶과 연계해 다양한 영역의 문제를 탐색하고 관련 교과와 접목하여 효율적으로 문제 해결 역량을 함양할 수 있다.

둘째, 문화·예술·디자인·방송 분야의 직무 수행에 필요한 다양한 정보를 탐색하고, 이를 바탕으로 한 태도와 가치관을 확립하여 디지털 콘텐츠 문해력, 디지털 의사소통 및 상호 협력 등을 통한 디지털 역량을 수행할 수 있다.

셋째, 문화·예술·디자인·방송 산업에 대한 저변 확대 및 콘텐츠 산업의 발전을 위하여 우리나라 문화를 바탕으로 아이디어의 개발에 필요한 능력과 기술을 습득할 수 있도록 한다. 이러한 능력과 기술을 바탕으로 이 분야의 직무를 수행하는 데 필요한 문화적 상상력과 감수성을 표현할 수 있도록 심미적 감성 역량을 기르고, 산업 현장에서의 실무를 다양한 전문 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출할 수 있는 창의적 사고 역량을 기를 수 있다.

넷째, 문화·예술·디자인·방송 분야의 전문 역량을 향상하고자 하는 평생 학습 태도를 길러 자아 정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶과 진로에 필요한 직업 생애를 설계함으로써 개인의 행복을 추구하고, 지속적으로 경력을 개발하여 해당 산업 발전에 이바지할 수 있는 자기 관리 역량을 기를 수 있다.

다섯째, 문화·예술·디자인·방송 교과를 통하여 지속 발전이 가능한 생태 시민 교육 및 재활용, 업사이클링(upcycling) 등을 접목함으로써 지역, 국가, 세계 공동체의 구성원에게 요구되는 가치와 태도, 책임 의식을 가지고 공동체 발전에 적극적으로 참여하는 공동체 역량을 기를 수 있다.

2. 교과 교육과정의 구조 및 설계

가. 교과 교육과정의 구조

구분	기준 학과	전문 공통 과목	전공 일반 과목	전공 실무 과목	인력 양성 유형 (진로)
문화·예술·디자인·방송 교과(군)	문화 콘텐츠과	성공적인 직업 생활 노동 인권과 산업 안전 보건 디지털과 직업 생활	문화 콘텐츠 산업 일반 미디어 콘텐츠 일반 영상 제작 기초 애니메이션 기초 음악 콘텐츠 제작 기초 컴퓨터 그래픽* 프로그래밍*	영화 콘텐츠 제작 음악 콘텐츠 제작 광고 콘텐츠 제작 게임 기획 게임 디자인 게임 프로그래밍 애니메이션 콘텐츠 제작 만화 콘텐츠 제작 캐릭터 제작 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작 VR·AR 콘텐츠 제작	영화 촬영 기사 음향 녹음 기사 광고 디자이너 게임 디자이너 게임 개발자 컴퓨터 게임 시나리오 작가 애니메이터 만화가 웹툰 작가 캐릭터 디자이너 영상 디자이너 웹·앱 디자이너 앱 개발자
	디자인과		디자인 제도 디자인 일반 조형 색채 일반 컴퓨터 그래픽 기초 제도*	시각 디자인 제품 디자인 디지털 디자인 실내 디자인 색채 디자인 편집 디자인	시각 디자이너 제품 디자이너 컴퓨터 그래픽 디자이너 웹 디자이너 인테리어 디자이너 컬러리스트 편집 디자이너 출판물 기획 전문가
	공예과		공예 일반 공예 재료와 도구	도자기 공예 목공예 금속 공예 도자기*	도자기 제조원 목재 가공 관련 조작원 가구 제조 및 수리원 보석 디자이너 귀금속 및 보석 세공원
	방송과		방송 일반	방송 콘텐츠 제작 방송 제작 시스템 운용	비디오 저널리스트(VJ) 방송 연출가 방송 편집 기사 촬영 기사 녹음 기사
창의적 체험 활동	자율·자치 활동, 동아리 활동, 진로 활동				
현장 실습	학교, 산업체, 지역사회 등과 연계한 현장 실습				

* 는 다른 교과(군)(또는 기준 학과)에 편성된 과목임을 의미함.

나. 교과 교육과정의 설계

기준 학과	기초 과목		인력 양성 유형 (진로)	선택 과목	
	전공 일반 과목	전공 실무 과목		전공 일반 과목	전공 실무 과목
문화 콘텐츠과	문화 콘텐츠 산업 일반 컴퓨터 그래픽*		영화 촬영 기사 영상 디자이너	영상 제작 기초 미디어 콘텐츠 일반	영화 콘텐츠 제작
			광고 디자이너		광고 콘텐츠 제작
			음향 녹음 기사	음악 콘텐츠 제작 기초	음악 콘텐츠 제작
			게임 개발자 게임 디자이너 컴퓨터 게임 시나리오 작가	영상 제작 기초 프로그래밍*	게임 기획 게임 디자인 게임 프로그래밍
			애니메이터 만화가 웹툰 작가 캐릭터 디자이너	애니메이션 기초	애니메이션 콘텐츠 제작 만화 콘텐츠 제작 캐릭터 제작
			앱 개발자 웹앱 디자이너	영상 제작 기초 미디어 콘텐츠 일반 프로그래밍*	스마트 문화 앱 콘텐츠 제작 VR·AR 콘텐츠 제작
디자인과	디자인 일반 조형 컴퓨터 그래픽	시각 디자인	시각 디자이너 컴퓨터 그래픽 디자이너 웹 디자이너 컬러리스트	색채 일반	색채 디자인 디지털 디자인
			제품 디자이너 인테리어 디자이너	디자인 제도 기초 제도*	제품 디자인 실내 디자인
			편집 디자이너 출판물 기획 전문가		편집 디자인 색채 디자인 디지털 디자인
공예과	공예 일반 공예 재료와 도구		도자기 제조원	색채 일반*	도자기 공예 도자기*
			목재 가공 관련 조작원 가구 제조 및 수리원	컴퓨터 그래픽*	목공예
			보석 디자이너 귀금속 및 보석 세공원	컴퓨터 그래픽* 색채 일반*	금속 공예
방송과	방송 일반	방송 콘텐츠 제작	비디오 저널리스트(VJ) 방송 연출가 방송 편집 기사 촬영 기사	영상 제작 기초* 컴퓨터 그래픽*	방송 제작 시스템 운용
			녹음 기사	음악 콘텐츠 제작 기초*	음악 콘텐츠 제작*

* 는 다른 교과(군)(또는 기준 학과)에 편성된 과목임을 의미함.

3. 교과 교육과정의 편성 · 운영

문화·예술·디자인·방송 분야는 문화·예술과 관련된 영화, 음악, 광고 콘텐츠 제작 및 게임 기획, 게임 디자인, 게임 프로그래밍, 애니메이션, 캐릭터, 만화, 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작, VR·AR 콘텐츠 제작 등과 시각 디자인, 제품 디자인, 실내 디자인, 색채 디자인, 디지털 디자인, 편집 디자인, 방송 콘텐츠 제작, 방송 제작 시스템 운용, 금속 공예, 목공예, 도자기 공예 등 다양한 영역이 있으며, 기초적인 능력에서부터 숙련된 전문 기술까지를 요구하고 있다. 따라서 특성화 고등학교 및 산업수요 맞춤형 고등학교의 관련 학과 교육과정은 문화·예술·디자인·방송 산업에 관한 지식을 갖춰 산업 현장에서 일어나는 직무를 창의적이고 능동적으로 수행할 수 있고 전문 분야에 관한 기본적인 지식과 전문 기술을 갖출 수 있도록 편성·운영되어야 하며, 구체적인 편성·운영 방향은 다음과 같다.

첫째, 문화·예술·방송 콘텐츠 관련 과목의 목표를 최대한 달성하기 위해 문화·예술·방송 콘텐츠 분야와 관련하여 다양한 콘텐츠를 제작할 수 있는 기초 능력과 태도를 함양할 수 있도록 한다. 아울러 이 분야의 직무 수행에 필요한 기술적 사고력과 창의적 문제 해결 능력을 길러 문화·예술·방송 콘텐츠 제작 실무에 필요한 개발 능력을 키우고 현장에서 직무를 수행할 수 있도록 한다. 또한 디자인, 공예 관련 과목은 아이디어 발상부터 모형 제작 및 컴퓨터 시안에 이르는 과정을 습득하고, 숙련된 컴퓨터 그래픽 프로그램을 운용할 수 있도록 하며, 디자인 실무 및 공예 실무를 효율적이고 창의적으로 수행하는 데 필요한 디지털 및 IT 융합 콘텐츠 개발 기초 지식, 숙련된 기능, 전문 기술을 습득할 수 있도록 한다.

둘째, 문화·예술·디자인·방송 콘텐츠 관련 과목을 바탕으로 교과 융합이 이루어지고, 시시각각 변화하는 새로운 영역에서 영화, 음악, 게임, 디자인, 방송, 공예와 관련한 문화 콘텐츠의 기획, 제작, 유통, 소비 등과 이에 관련된 지식 서비스를 창출하며, 다양한 영역의 미디어나 매체를 통해 구현하는 데 필요한 응용력과 신기술을 습득할 수 있도록 한다.

셋째, 이론 위주의 전문 과목의 내용 체계는 학생의 성취수준과 학과별 직업 기초 능력을 고려하여 다양하게 맞춤형으로 구성함으로써 자기주도적이며 능동적인 학습이 가능하도록 구성한다.

넷째, 학과별 인력 양성 유형을 구현하고 학생의 취업 역량을 제고할 수 있도록 교육과정을 구성하며, 필요에 따라 이 교과(군)의 교육과정에서 다루지 않은 국가직무능력표준(NCS)이나 타 교과(군)의 전공 일반 과목 및 전공 실무 과목도 검토하여 교육과정에 편성한다.

다섯째, 고교학점제 수업과 관련하여 학생들이 진로, 적성에 맞게 과목을 선택하여 자기주도학습 능력과 미래 성장 잠재력을 키울 수 있도록 한다. 아울러 고교학점제 성취기준에 따른 교육과정을 재구성할 수 있으며, 수업의 다양화 및 개발화, 전공 선택 과목 운영, 교과 융합 수업이 이루어지도록 한다.

여섯째, 학생의 과목별 최소 성취수준을 보장하기 위해 교수·학습, 평가 시 학교의 여건과 학생의 특성 등을 고려하여 예방·보충 지도를 실시한다.

4. 교과 교육과정의 이수와 진로 설계

문화·예술·디자인·방송 분야에서는 영화, 음악, 광고 콘텐츠 제작 및 게임, 애니메이션, 캐릭터, 만화, 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작, VR·AR 콘텐츠 제작, 디자인, 방송, 공예 등의 분야별 일선 종사자에서부터 관리자에 이르기까지 고등학교에서 배운 기초적인 지식과 숙련된 전문 기술을 바탕으로 산업 현장에서 요구되는 실무 능력을 갖추어 경력 개발을 하게 된다.

문화·예술·디자인·방송 교과의 교육과정을 이수한 학생들이 진로·직업 설계를 위해 취득할 수 있는 자격증과 관련 직업, 후학습 경로 등이 다양하다.

또한 이 분야의 교과를 전공한 학생들은 자격증 취득과 관련하여 '과정 평가형 자격'이란 제도를 이용하여 전공과 연계한 자격증을 취득할 수 있다. 이 제도는 산업 현장의 일 중심으로 직업교육 및 훈련과 자격의 유기적 연계 강화로 현장 맞춤형 우수 기술 인재 배출을 위하여 도입된 국가 기술 자격이며, 국가직무능력표준(NCS: National Competency Standards)으로 설계된 교육·훈련 과정을 체계적으로 이수하고 내·외부 평가를 거쳐 취득하게 된다.

자격증 취득	관련 직업	후학습 경로
· 정보 처리 기능사	· 게임 개발자	· 소프트웨어학과
· 정보 처리 산업 기사	· 게임 디자이너	· 게임개발학과
· 웹 디자인 기능사	· 앱 개발자	· 게임디자인학과
· 컴퓨터 그래픽스 운용 기능사	· 웹·앱 디자이너	· 문화콘텐츠학과
· 전자 출판 기능사	· 컴퓨터 그래픽 디자이너	· 예술문화디자인학과
· 실내 건축 기능사	· 편집 디자이너	· 만화애니메이션학과
· 제품 응용 모델링 기능사	· 인테리어 디자이너	· 디지털콘텐츠학과
· 제품 디자인 산업 기사	· 제품 디자이너	· 미디어커뮤니케이션학과
· 시각 디자인 산업 기사	· 시각 디자이너	· 시각디자인학과
· 컬러리스트 기사	· 광고 디자이너	· 산업디자인학과
· 컬러리스트 산업 기사	· 북 디자이너	· 실내디자인학과
· 도자기 공예 기능사	· 컬러리스트	· 색채디자인과
· 가구 제작 기능사	· 도자기 제조원	· 방송영상미디어학과
· 가구 제작 산업 기사	· 가구 제조 및 수리원	· 광고영상미디어학과
· 목공예 기능사	· 목재 가공 관련 조작원	· 영상학과
· 보석 감정사	· 가구 조립 및 검사원	· 도자기공예학과
· 보석 디자인 산업 기사	· 보석 디자이너	· 도예학과
· 귀금속 가공 기능사	· 귀금속 및 보석 세공원	· 유리세라믹디자인과
· 귀금속 가공 산업 기사	· 귀금속 디자이너	· 금속공예디자인학과

문화·예술·디자인·방송
과목 교육과정

[전문 공통 과목]

1. 성공적인 직업 생활

1. 성격 및 목표

가. 성격

'성공적인 직업 생활'은 직업계 고등학교 학생들이 졸업하기 전에 자신이 선택하고자 하는 직업의 의미와 가치에 대하여 생각해 보게 하고 졸업 후에 취업이나 창업뿐만 아니라 평생의 삶을 통하여 직업 선택과 진로를 결정하고 성공적인 직업 생활을 영위하는 데 도움을 주기 위한 과목이다.

이 과목의 학습을 통해 직업적 가치와 개인의 특성에 맞는 직업 선택의 성공적인 사례를 바탕으로 자신의 직업을 탐색하여 선택한 후 직무 역량을 키우는 데 필요한 직업 기초 역량을 함양하고, 직업 세계의 최신 동향과 사회의 변화에 따라 미래의 직업 세계를 예측해 볼 수 있도록 함으로써 궁극적으로 성공적인 직업 생활을 통하여 평생 행복한 삶을 설계하는 데 도움이 되는 내용을 다룬다. 이에 따라 '성공적인 직업 생활' 과목은 학생들에게 사례 중심의 활동을 통한 체험을 중시하며, 학생들이 스스로 자신의 진로와 직업을 선택하고 설계하도록 한다는 점에서 학생의 자기주도적 학습을 지향하는 특성이 있다.

따라서 '성공적인 직업 생활' 과목은 두 가지 특성을 갖는다. 첫째, 교과(군)와 관계없이 선택할 수 있는 전문 공통 과목으로, 직업 사회로 진출을 준비하는 예비 직업인들이 성공적으로 직업 세계로 진입할 수 있도록 돕기 위해 고등학교 재학 중에 학습해야 할 필요가 있는 일과 직업, 진로 직업 설계와 직업 기초 능력, 취업과 창업, 직업 생활과 직업 윤리, 근로관계와 산업 안전, 경력 관리와 평생 학습 등에 관한 지식을 습득하고, 디지털 자원을 활용하여 서로 소통하며 데이터를 공유하면서 직업 생활 속에서 일어날 수 있는 다양한 문제 해결력을 기를 수 있는 전문적인 역량뿐만 아니라 인성과 인간관계의 중요성을 학습할 수 있는 내용으로 구성된 과목이다. 둘째, 직업계 고등학교뿐만 아니라 직업 교육을 필요로 하는 모든 계열의 고등학교나 학과에서 편성할 수 있는 과목이다.

나. 목표

'성공적인 직업 생활' 과목은 삶과 연계된 진로와 직업에 대한 가치를 바탕으로 직업인으로서의 진로 목표를 세우고 직업인으로서 갖추어야 할 직업 기초 역량을 개발시켜 성공적인 직업 생활을 준비할 수 있는 능력과 태도를 기르며, 직업 생활과 평생 학습을 연계하여 경력 개발을 통한 삶을 설계할 수 있도록 도움을 주는 것을 목표로 한다. 이와 같은 목표를 달성하기 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 성공적인 직업 생활을 위해 자신이 설정한 진로와 직업을 바탕으로 체계적인 진로 직업 계획을 수립하고, 직업인으로 당면하게 될 직업 생활에서 발생할 수 있는 다양한 문제를 해결할 수 있는 업무 수행 능력을 기를 수 있도록 한다.

둘째, 직업 생활에서 필요로 하는 기초적인 지식과 직업 기초 역량을 길러 합리적인 사고력, 의사소통 능력, 자기 관리 능력, 문제 해결 능력, 심미적 감성 역량, 공동체 역량 등을 가질 수 있고, 건강한 직업 윤리 의식과 직업에 대한 소양을 함양할 수 있도록 한다.

셋째, 자신의 진로와 직업, 취업이나 창업의 기회뿐만 아니라 평생 학습의 기회에 대한 구체적인 정보를 다양한 도구를 활용하여 탐색하고 활용할 수 있는 역량을 기를 수 있도록 한다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
일과 직업	• 일과 직업의 의미와 가치 • 생애 발달과 직업적 성공
진로 직업 설계와 직업 기초 능력	• 진로 직업 탐색과 설계 • 직업 기초 능력의 종류 • 직업 기초 능력의 개발
취업과 창업	• 합리적 의사 결정과 취업 • 취업 계획과 구직 활동 • 면접과 이미지 메이킹 • 창업 절차와 실제
직업 생활과 직업 윤리	• 직업 생활에 대한 이해 • 직장에서의 인간관계 • 직업 윤리와 사회 문제
근로관계와 산업 안전	• 근로관계와 법 • 고용 서비스와 사회 제도 • 협력적 노사 관계 • 산업 안전과 재해 예방
경력 관리와 평생 학습	• 경력 관리와 개발 • 평생 학습 • 미래 사회와 직업 세계의 변화

나. 성취기준

1) 일과 직업

[성직 01-01] 일과 직업의 의미를 알고, 일과 직업이 자신의 삶에서 어떠한 가치를 가지고 있는지를 설명할 수 있다.
[성직 01-02] 생애 발달의 개념을 알고 생애 발달 과정을 구분할 수 있으며, 생애 발달의 과정 속에서 직업적 성공을 위해 필요한 것을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 01-01] 일과 직업의 차이를 알고 직업에 대한 다양한 정보를 제공하여 학생들로 하여금 직업에 대한 생각의 폭을 넓힐 수 있도록 안내하고, 직업 생활의 다양한 모습을 활용하여 일과 직업이 자신의 삶에서 어떠한 가치가 있는지를 설명할 수 있도록 지도한다.
- [성직 01-02] 개인의 생애 발달 과정에서 상승과 하강을 반복하면서 발전적 변화를 통하여 성장해 가는 인간의 모습을 학생이 인지하도록 하고, 직업적 성공 요인 중에는 전문성도 중요하지만 인성, 인간관계 등도 매우 중요한 요소임을 강조하여 지도한다.

2) 진로 직업 설계와 직업 기초 능력

[성직 02-01] 다양한 검색 도구를 활용하여 진로와 직업에 대한 정보를 탐색하여 정리할 수 있고, 자신이 탐색한 진로와 직업 분야에서 성공한 다양한 직업인을 찾아보고 그들의 성공 요인들을 분석하여 정리할 수 있으며, 자신의 흥미와 적성에 맞는 진로와 직업을 설정하여 구체적으로 미래를 설계해 보고 이를 프레젠테이션 자료로 제작하여 발표할 수 있다.
[성직 02-02] 직업 기초 능력의 개념을 설명할 수 있고, 직업 기초 능력과 하위 능력을 종류별로 구분하여 설명할 수 있다.
[성직 02-03] 직업 기초 능력이 성공적인 직업 생활에 미치는 영향을 설명할 수 있고, 성공적인 직업 생활을 위한 효과적인 직업 기초 능력 향상 방법을 탐색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 02-01] 디지털 자원이나 다양한 도구 등을 활용하여 학생들이 진로와 직업에 대한 정보를 찾아볼 수 있는 정보원을 안내하여 정보를 탐색하고 내용을 정리할 수 있도록 하고, 디지털 도구 등을 활용하여 다양한 분야에서 성공한 사례들을 탐색하게 한 후 성공 요인을 추출하여 정리할 수 있도록 한다. 학생의 환경과 수업 상황에 맞는 적절한 '진로 직업 설계서' 작성 양식을 제작하여 제공하도록 한다.
- [성직 02-02] 직업 기초 능력 10가지와 각각의 하위 개념을 구분할 수 있도록 지도한다.
- [성직 02-03] 직업 기초 능력에 대한 교수·학습의 경우 사례 중심으로 계획하고 다양한 활동 등을 통하여 성취기준에 효과적으로 도달하도록 지도한다.

3) 취업과 창업

[성직 03-01] 합리적인 의사 결정 방법으로 자신의 경력 개발 경로를 취업과 연계하여 수립할 수 있고, 경력 개발 경로와 취업을 연계해서 미래의 경력 개발 경로를 설정할 수 있다.
[성직 03-02] 취업 계획 수립 절차와 방법을 설명할 수 있고, 자신이 관심 있는 기업체의 구인 정보를 토대로 이력서와 자기소개서 작성, 자격증 취득, 입사 시험 정보, 면접 정보 등에 대한 자료 준비 과정을 통하여 구직 활동을 할 수 있다.
[성직 03-03] 면접 준비 전략과 이미지 메이킹에 대하여 설명할 수 있고, 이미지 메이킹을 효과적으로 표현할 수 있다.
[성직 03-04] 창업의 의미를 알고 창업 조건과 절차에 대하여 설명할 수 있고, 창업의 성공과 실패 사례를 다양하게 조사하여 원인을 분석하고 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 03-02] 취업 준비를 위해 필요한 계획 수립 절차와 방법 등을 소개하고, 학생이 희망하는 분야의 기업체에 대한 구직 정보 등을 토대로 이력서와 자기소개서 작성, 관련 자격증 탐색, 입사 시험 정보, 면접 정보 등에 대한 자료 준비 과정을 통하여 구직 활동을 체험해 보도록 한다.
- [성직 03-03] 이미지의 중요성을 강조하며 면접에서 면접관에게 보여지는 이미지란 외형적인 모습에만 국한되지 않음을 인지하게 하여 자신의 내면적인 이미지 관리를 잘할 수 있도록 지도한다.
- [성직 03-04] 창업의 의미와 절차를 알 수 있게 하고, 창업의 성공과 실패 사례를 중심으로 다양한 경험을 해 볼 수 있도록 지도한다.

4) 직업 생활과 직업 윤리

[성직 04-01] 직업 생활의 모습이 내용, 성격, 장소, 방식 등에 따라 다양한 모습으로 나타날 수 있음을 제시할 수 있고, 직업 생활의 의미와 중요성을 개인적·사회적 측면에서 설명할 수 있다.
[성직 04-02] 직업인으로서 갖추어야 할 기본적인 자세를 표현할 수 있으며, 직장 생활에서의 인간관계 갈등과 극복 방법 등에 대한 사례를 조사하여 소개하고, 자신의 생각을 정리하여 발표할 수 있다.
[성직 04-03] 직업 윤리의 개념에 대하여 설명할 수 있고, 직업 윤리와 사회 윤리와의 관계를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 04-01] 직업 생활의 다양한 모습, 직업 생활의 의미와 중요성 등에 대하여 사례 중심으로 조사 보고서를 작성해 보도록 함으로써 문서 작성 능력도 기를 수 있도록 지도한다.
- [성직 04-02] 직업인으로서 인간관계나 업무 등을 수행함에 있어서 구체적으로 갖추어야 할 기본적인 자세를 인지할 수 있도록 안내하고, 직장생활에서 발생할 수 있는 인간관계에서의 갈등과 극복 사례, 자신의 입장에서 대처하는 방법 등에 대하여 다양한 유형으로 활동적인 교수·학습

프로그램을 구안하여 적용하도록 한다.

- [성직 04-03] 직업 생활에서 발생할 수 있는 윤리적 문제와 쟁점들에 대한 상황을 설정하고, 이를 개인과 사회 윤리적 측면에서 해결하기 위한 방안과 이를 실천할 수 있는 구체적인 실행 계획을 수립해 볼 수 있도록 한다.

5) 근로 관계와 산업 안전

[성직 05-01] 근로 관련 법의 기본 원리를 설명할 수 있고, 「근로 기준법」에 따른 근로 계약 체결의 의미를 설명할 수 있으며, 근로 계약 관계에서 권익의 침해와 차별이 발생되었을 때 해결 방법을 설명할 수 있다.
[성직 05-02] 고용 서비스의 의미와 중요성을 설명할 수 있으며, 고용 보험 제도의 종류별 특징을 알고, 신청 절차를 설명할 수 있다.
[성직 05-03] 노사 관계의 의미와 중요성을 설명할 수 있고, 노동조합과 사용자 단체의 역할과 사회적 책임을 설명할 수 있으며, 상생의 노사 문화 형성의 중요성을 설명할 수 있다.
[성직 05-04] 안전사고의 형태와 원인을 알고 안전 수칙 및 사고 형태별 안전 대책을 수립할 수 있고, 산업 재해의 개념을 알고 예방 원칙과 대책을 수립할 수 있으며, 산업 재해의 종류를 알고 산업 재해 처리 방법을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 05-01] 근로 관련 법의 의미와 목적을 이해할 수 있도록 안내하고, 피고용인들의 기본 생활 보장과 보호받아야 할 권리에 대하여 이해할 수 있도록 안내하고, 직업 생활 현장에서 당면하게 되는 다양한 사례를 토대로 해결 과정을 서로 토의하고 토론하면서 결론에 이를 수 있도록 교수·학습을 계획하여 운영한다.
- [성직 05-02] 국가나 지역사회에서 운영하는 다양한 고용 서비스 제도에 대하여 조사하고 참여할 수 있는 방법 등을 발표하거나 토론해 보면서 고용 서비스의 중요성을 이해할 수 있도록 지도한다.
- [성직 05-03] 노사 관계에 대한 다양한 사례를 중심으로 조사하여 발표나 토론 학습 등을 통하여 합리적인 노사 문화를 형성하는 데 필요한 것들을 학생 스스로 생각해 볼 수 있도록 안내하는 것이 필요하다.
- [성직 05-04] 산업 안전과 재해 예방 교육을 위해 산업 현장이나 학교 현장에서 발생하고 있는 사례들을 조사하여 소개함으로써 학생의 이해도를 높이고 안전의 중요성을 깨달을 수 있도록 지도한다.

6) 경력 관리와 평생 학습

[성직 06-01] 경력의 의미에 대하여 설명할 수 있고, 경력 관리의 중요성과 경력 개발 방법에 대하여 설명할 수 있다.
[성직 06-02] 평생 학습의 의미를 설명할 수 있고, 평생 학습의 중요성과 활성화 방안에 대하여 설명할 수 있다.
[성직 06-03] 과거로부터 현재까지의 직업 세계 변화 동향과 특징을 조사하고 설명할 수 있고, 미래 사회 변화와 그에 따른 직업 세계의 변화를 예측하고 대처 방법을 모색해 볼 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [성직 06-01] 경력 관리의 의미와 중요성을 평생 교육의 측면에서 설명할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 적용하고, 학생이 스스로 자신의 경력 개발 경로를 설정하여 평생에 걸쳐 경력을 관리하고 개발할 수 있는 방법에 대하여 안내하도록 한다.
- [성직 06-02] 평생 학습을 계속 교육 기관과 고용 정보를 연계하여 지도함으로써 학생으로 하여금 평생 학습을 직업과 연계할 수 있는 생각을 해 볼 수 있도록 지도한다.
- [성직 06-03] 과거로부터 현재에 이르기까지 직업 생활이 어떻게 변화해 왔는가를 탐색해 보도록하고, 새롭게 탄생하거나 소멸되는 직업들을 탐색해 보면서 미래의 직업 세계 변화를 예측해 볼 수 있도록 하며, 이러한 과정들을 통하여 직업 세계의 변화에 대처해 볼 수 있는 예비 직업인들이 될 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '성공적인 직업 생활' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생들이 예비 직업인으로서 필요로 하는 기본적인 지식과 실천적인 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하여 운영한다.

가) '성공적인 직업 생활' 과목의 교수·학습은 과목의 교육과정에서 목표로 하는 기초적인 지식과 역량 등을 습득하고, 합리적인 사고력, 문제 해결력, 디지털 자원 활용 능력 등을 함양하는 데 목표를 둔다.

나) '성공적인 직업 생활' 과목의 교육과정에서 제시한 역량을 효율적으로 달성할 수 있는 학습 영역과 학습 요소에 관련된 실천적 내용을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

다) 각각의 학습 영역별로 기초적인 개념을 제시하고, 이를 토대로 학습 요소의 내용을 효과적으로 습득하여 교육 목표에서 추구하는 역량을 함양할 수 있도록 계획한다.

라) 교사는 학생이 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 설계하여 '성공적인 직업 생활' 과목의 목표를 내실 있게 달성할 수 있도록 한다.

2) '성공적인 직업 생활' 과목의 학습 활동 과정에서 예비 직업인으로서 졸업 후 직업인이 되는 특성을 반영하여 다양한 현장 사례와 체험 기회를 제공함으로써 학생들이 '성공적인 직업 생활' 과목에 흥미를 가지고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습을 계획하여 운영한다.

가) '일과 직업' 학습 영역에서는 기본적인 개념과 원리를 바탕으로 변화하는 직업 세계에서 자신들이 생각하는 일과 직업의 의미와 가치에 대하여 다양한 생각들을 제시하고 학생이 생각하는 직업적 성공을 이룬 사람과의 인터뷰, 사례 조사 등을 통해 자신의 삶에서 일과 직업적 성공이 무엇인지 탐색해 볼 수 있도록 지도한다.

나) '진로 직업 설계와 직업 기초 능력' 학습 영역에서는 진로 직업 탐색과 설계를 통하여 학생들이 직접적으로 체험해 볼 수 있는 다양한 직업 현장과 연계된 소재를 활용하여 직업 기초 능력의 종류와 계발 방법을 알 수 있도록 지도한다.

다) '취업과 창업' 학습 영역에서는 학생들이 희망하는 기업의 구직 정보 등을 분석하고, 이에 기초한 자기소개서와 이력서 작성, 면접 준비, 이미지 메이킹, 관련 직업 자격 탐색 등을 체험 프로젝트 과제로 제시하여 수행해 볼 수 있도록 지도한다. 또한 창업의 절차와 창업 방법에 대한 정보를 제공하고 창업의 성공과 실패 사례를 중심으로 다양하게 경험해 볼 수 있도록 지도한다.

라) '직업 생활과 직업 윤리' 학습 영역에서는 학생들이 미래의 직업 생활을 예측해 볼 수 있도록 현장 전문가 특강, 견학, 실제 사례 조사 등과 같이 직업 현장과 연계된 소재를 활용하도록 하고, 직업 생활에서 필요로 하는 긍정적인 인간관계를 상사, 동료, 후배의 관점에서 생각해 보도록 하여 다양한 체험이 제공되도록 한다. 직업 생활에서 필요로 하는 직업 윤리와 사회 문제에 대한 사례들을 제시하여 직업 윤리의 중요성을 깨달을 수 있도록 지도한다.

마) '근로관계와 산업 안전' 학습 영역에서는 직업 현장에서 당면하게 되는 다양한 사례에 기초하여 근로 관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도, 차별 시정 제도, 상생의 노사 문화 형성의 중요성을 효율적으로 학습할 수 있도록 지도한다. 산업별 안전사고의 특성과 예방 대책, 재해 예방을 위한 방법과 대책, 노사 관계의 의미와 중요성 등은 다양한 직업 현장의 사례를 통한 체득 중심의 활동에 중점을 두어 지도한다.

바) ‘경력 관리와 평생 학습’ 학습 영역에서는 학생들이 전 생애에 걸쳐 이루어지는 직업 생활을 통하여 자신의 직무 영역에서 필요로 하는 경력을 개발할 수 있도록 하고, 평생 학습의 의미와 중요성을 설명할 수 있으며, 미래 사회와 직업 세계의 변화를 살펴볼 수 있도록 지도한다.

3) ‘성공적인 직업 생활’ 과목을 학습하는 과정에서 협동 학습이나 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 미래 직업인으로서의 다양한 역할을 경험해 볼 수 있는 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운영한다.

4) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 대면 수업과 원격 수업의 연계가 가능하도록 한다.

가) 대면 수업과 원격 수업이 연계된 프로젝트 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 프로젝트 학습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

나) 재택 수업이 필요한 경우에는 사전에 학습용 도구나 재료 등을 개인별로 분배하여 지급하고 가정에서 프로젝트 과제를 해결하는 과정을 온라인을 통하여 서로 소통하면서 작업이 이루어질 수 있도록 한다. 이와 같은 수업의 경우 오프라인 수업에서 반드시 피드백이 이루어지도록 한다.

5) ‘성공적인 직업 생활’ 과목은 모든 교과(군)에서 배우는 과목의 특성을 반영하여 내용이 특정 교과(군)에 치우치지 않도록 교수·학습을 계획하여 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘성공적인 직업 생활’ 과목은 역할과 체험적인 활동을 필요로 하는 과목으로 교수·학습 과정에서 다양한 유형의 교수·학습 방법을 구안하여 활동 중심의 교수·학습 활동이 일어나도록 계획되어야 하며, 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 현장 조사, 인터넷 자료 검색 등 다양한 방식으로 정보를 탐색하는 과정에서 다양한 정보를 분별력 있게 활용할 수 있도록 하고, 저작권 보호 등을 준수하면서 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도하는 것이 필요하다.

3) 협동 학습이나 과제 해결 학습으로 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성될 수 있도록 유도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '성공적인 직업 생활' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 예비 직업인으로서의 학생들에게 필요한 의사소통 능력, 정보 활용 능력, 문제 해결 능력, 디지털 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) 평가 과정에서 각각의 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 다양한 사례들을 스스로 탐색하며, 이를 통해 학습 내용과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는가를 평가한다.

3) 학생의 수업 참여 동기를 높이고 학습 공간과 일상이 연계된 학습과 평가가 이루어질 수 있도록 계획한다.

4) '성공적인 직업 생활' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험해 볼 수 있는 기회를 제공하고, 활동 결과뿐만이 아니라 준비 과정, 활동 등을 모두 평가하도록 계획한다.

5) 학생 중심의 프로젝트 수업에서는 부과된 과제를 학생이 수행하는 일련의 과정과 결과를 모두 평가한 후 미흡한 부분은 보충·정정 등을 통해 학생의 성장을 도모해 주고, 모둠 학습의 경우 자기 평가, 모둠원 평가, 모둠 평가 등을 실시하여 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있도록 계획한다.

6) 최근 디지털 환경에서 이루어지고 있는 스마트 직업 정보와 서비스에 대한 중요성을 알 수 있도록 디지털 매체를 통한 정보 수집, 토론 활동 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화시키는 데 중점을 둔다.

7) '성공적인 직업 생활' 과목을 학습하는 과정에서 학생들이 직업인으로서 갖추어야 할 바람직한 태도와 소양을 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에서 제시한 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

8) '성공적인 직업 생활' 과목의 평가 결과는 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 반영될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발과 개별 지도 자료로 활용한다. 평가 결과를 통하여 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 평가 결과에 대한 피드백과 함께 보충 지도 자료를 제시하여 학습을 지원한다.

9) ‘성공적인 직업 생활’ 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 평가 문항 제작, 평가 시행, 채점 등에 관한 사항은 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) ‘일과 직업’ 학습 영역에서는 제시한 성취기준을 토대로 변화하는 직업 세계의 중심에 위치하고 있는 학생들의 입장에서 자신들이 생각하는 일과 직업에 대한 다양한 생각과 가치에 대하여 자료를 조사·분석하고 판단할 수 있도록 하고, 생애 발달과 직업적 성공의 의미에 대하여 체계적이고도 논리적으로 설명할 수 있는가를 평가한다.

2) ‘진로 직업 설계와 직업 기초 능력’ 학습 영역에서는 진로 직업 탐색과 설계를 통하여 학생들이 직접적으로 체험해 볼 수 있는 다양한 직업 현장과 연계된 소재를 활용할 수 있도록 하고, 이를 통하여 직업 기초 능력별 적용 및 향상 정도를 평가한다. 아울러 진로와 직업에 관련된 정보를 탐색하고 이에 대한 진로 직업 계획을 수립한 후 이를 보고서로 작성하여 발표할 수 있는 능력을 평가한다.

3) ‘취업과 창업’ 학습 영역에서는 구직, 취업, 창업 등에 대한 다양한 성공과 실패 사례를 효과적으로 학습할 수 있도록 사례 조사, 역할극, 포트폴리오 작성, 프로젝트 기반 학습(project based learning) 등을 적용하면서 산출된 결과물을 평가하고, 교수·학습 과정을 통하여 개인들이 맡은 역할과 모둠원들과의 상호 작용을 통하여 일어나는 서로의 반응성을 평가한다.

4) ‘직업 생활과 직업 윤리’ 학습 영역에서는 학습하는 과정에서 개념을 알 수 있도록 현장 전문가 특강 혹은 견학, 사례 조사 등을 통해 학생들이 직업인으로서의 직업 생활과 직업 윤리에 대한 다양한 사례들을 알아보는 과정에서 역할극, 자료 탐색 활동, 조사 보고서 작성, 시나리오 작성 등의 다양한 평가 방법을 고려하여 평가한다.

5) ‘근로관계와 산업 안전’ 학습 영역에서는 근로 관계법, 고용 서비스와 고용 보험 제도, 차별 시정 제도, 상생의 노사 문화 형성의 의미와 중요성과 산업별 안전사고의 특성과 예방 대책, 재해 예방을 위한 방법과 대책, 노사 관계 등에 대한 산업 현장의 다양한 사례 등을 통한 체험 중심의 학습 활동 등에 대하여 체험 활동 보고서 작성, 역할극, 전문가 인터뷰, 탐구 보고서 작성, 토의·토론 등의 다양한 평가 방법을 고려하여 평가한다.

6) ‘경력 관리와 평생 학습’ 학습 영역에서는 전 생애에 걸쳐 이루어지는 직업적 삶의 설계와 전공 분야에 적합한 경력 개발, 평생 학습의 의미와 중요성, 직업 세계의 변화 등에 대하여 자료 탐색 활동, 조사 보고서 작성 등의 다양한 평가 방법을 고려하여 평가한다.

[전문 공통 과목]

2. 노동 인권과 산업 안전 보건

1. 성격 및 목표

가. 성격

우리나라 경제 활동 인구의 대다수가 임금 노동자이며, 일상생활에서 모든 시민들은 임금 노동자와 관계를 맺으며 살아가고 있다. 시장 경제 체제에서 노동의 권리와 책임을 둘러싼 임금 노동자와 사용자 간 갈등은 피할 수 없는 것이다. '노동 인권과 산업 안전 보건'은 학생들이 노동의 의미를 잘 이해하고 노동 인권에 대한 감수성과 문제 해결력을 함양함으로써 갈등을 합리적으로 해결하는 역량을 배양함으로써 노동하면서 살아가는 대다수 시민의 삶을 서로 인정하고 존중하며, 안전·보건을 최우선으로 하는 사회를 만들기 위한 가치와 태도를 함양하기 위한 과목이다.

사고의 가능성과 위험을 제거하고 안전한 생활을 할 수 있도록 하기 위해 산업 안전 보건 교육(이하 안전 교육)은 사람의 기본적인 욕구를 충족시킬 수 있는 필수적인 도구이다. 그러므로 이를 통해 산업 현장에서 일하는 사람들이 갖추어야 할 안전에 필요한 지식, 기능, 태도 등을 이해시키고 자신과 타인의 생명을 존중하며, 안전하고 건강한 생활을 영위할 수 있는 습관을 형성시킬 필요가 있다.

또한 산업 현장에서 신규 채용자의 산업 재해 발생률이 높은 원인은 산업 안전 교육과 현장 직무 경험의 부족에서 찾을 수 있을 것이다. 특히 특성화 및 산업수요 맞춤형 고등학교 학생들이 접하는 산업 현장은 기존의 초등학교·중학교에서 배워 왔던 재난 및 교통 중심의 안전 교육 내용과는 분명한 차이가 있다. 실무와 관련된 산업 현장에서 일 중심의 활동에 직접 참여하는 학생들을 양성하는 특성화 및 산업수요 맞춤형 고등학교의 안전 교육은 근로자로서 기본적으로 알아야 할 매우 중요한 과정이다.

따라서 '산업 안전 일반' 학습 영역에서는 특성화 및 산업수요 맞춤형 고등학교 학생들이 전공에 상관없이 기본적으로 알아야 할 산업 안전 및 산업 보건의 기초 지식(최근 재해 현황 포함)과 산업 안전 관련 현안 사항, 그리고 근로자가 알아야 할 「산업 안전 보건법」(규칙)을 학습할 수 있다. '사고 예방의 이해' 학습 영역에서는 업종별 사고 발생 원인과 주요 재해 사례 및 예방 대책, 위험성 평가의 이해를 통하여 산업 안전에 대한 이해를 확대할 수 있을 것이다. '안전한 작업 방법' 학습 영역에서는 업종별 작업의 특성 및 현장에서 사용하는 기계·기구별 위험 요소를 파악하고 보호구 등의 올바른 사용 방법을 학습함으로써 안전한 행동하는 것이 습관화될 수 있도록 하는 데 목적을 두어야 한다. 또한 이 과목의 학습을 통해 학생들은 예비 직업인으로서 필요한 의사소통 능력, 문제 해결 능력, 자원 관리 능력, 대인 관계 능력, 기술 능력, 디지털 역량을 기르는 능력을 함양할 수 있을 것이다.

나. 목표

‘노동 인권과 산업 안전 보건’ 과목은 노동의 의미와 가치를 이해하고, 국제 규범과 헌법이 보장하는 보편적 권리로서의 노동 기본권을 이해하고 실천할 수 있는 능력을 기르며, 노동을 통해 행복을 추구하고 자아를 실현하며 세계시민으로서의 공동체 의식을 바탕으로 연대를 실천하여 노동 인권에 대한 차별과 침해 문제에 맞서 해결할 수 있는 능력을 향상시키는 것으로 목표로 한다. 또한 산업 현장에서 필요한 법률 지식 및 안전 요소들을 습득하고, 각종 위험 상황에서 적절한 대처를 할 수 있는 능력과 태도를 기르는 것을 목표로 한다. 이와 같은 목표를 달성하기 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 노동이 노동자 개인과 사회에 어떤 의미와 가치를 갖는지를 이해하고 노동과 인간의 존엄에 대한 감수성 향상을 통하여 심미적감성역량을 강화할 수 있도록 한다.

둘째, 시민으로서 노동자의 행복 추구권과 노동 기본권 향상의 의미를 이해하고, 이를 위한 법과 제도를 이해하며 지식정보처리 역량을 향상할 수 있도록 한다.

셋째, 우리 사회의 다양한 노동자군의 실태를 파악하고 각종 차별의 원인을 분석하여 이를 해결하기 위한 문제 해결 능력을 함양할 수 있도록 한다.

넷째, 산업 안전의 개념을 이해하고, 이를 통해 다양한 현장의 사례를 디지털 자원을 포함한 방법으로 조사하며, 만들어진 자료를 정보를 구축·활용함으로써 의사소통 능력, 대인 관계 능력 및 디지털 역량을 기를 수 있도록 한다.

다섯째, 산업 현장의 잠재된 위험을 예측하여 항상 안전을 확인하고 올바른 판단하에서 안전하게 행동할 수 있는 태도와 능력을 기르며 궁극적으로 습관화할 수 있도록 한다.

여섯째, 산업 현장의 예기치 못한 위험 상황에서도 산업 안전의 지식을 바탕으로 문제를 해결할 수 있는 태도와 행동을 적용하여 사고 예방의 능력을 기를 수 있도록 한다.

일곱째, 노동 존중을 위해 노동자 및 다양한 사회 계층의 연대 필요성을 공감하고, 실천하는 공동체 역량을 향상할 수 있도록 한다.

여덟째, 미래 사회에 노동을 둘러싼 각종 사회의 변화를 탐색하여 디지털 역량을 고양시키고, 미래 사회에서 노동의 권리와 존중을 위한 방안을 탐구할 수 있도록 한다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
노동과 인간의 존엄	• 노동의 의미와 가치 • 노동과 노동 인권의 발전 • 헌법이 보장하는 노동의 가치 실현
노동 인권의 보장	• 노동자 권리와 임금 • 노동 계약과 노동 시간 • 노동조합과 노동 3권
다양한 노동과 노동 인권	• 고용 형태의 다양화 • 다양한 노동의 이해 • 숨겨진 노동의 가치와 사회적 역할
산업 안전 일반	• 개요·개념 및 기초 지식의 이해 • 산업 재해 현황 및 현안 사항 • 「산업 안전 보건법」(규칙)의 이해
사고 예방의 이해	• 사고 발생 원인 및 형태의 이해 • 주요 재해 사례 및 예방 대책 • 위험성 평가 절차 및 방법의 이해
안전한 작업 방법	• 업종별 작업의 특성 • 기계·기구 등 설비 위험 요소 파악 • 안전 수칙·표지·보호구 등의 올바른 사용 방법
노동 인권 실천과 사회 참여	• 노동과 민주주의 • 노동과 연대 • 노동과 미래 사회

나. 성취기준

1) 노동과 인간의 존엄

[인산 01-01] 인간이 일을 하는 이유와 노동의 의미와 개념을 설명할 수 있다.
[인산 01-02] 산업 혁명 전후의 노동 형태 변화를 이해하고, 노동 인권의 발전 배경과 내용을 설명할 수 있다.
[인산 01-03] 헌법에서 보장하는 노동권의 의미를 이해하고, 노동자의 행복 추구권 실현을 위한 방안을 탐색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 01-01] 인간은 노동을 통해서 자신의 정체성을 확립하고, 사회가 유지되기 위해서는 노동이 동반되지 않을 수 없다는 것을 이해하도록 한다. 또한 노동의 법적 개념과 사회적인 의미를 이해하고, 노동이 개인에게 끼치는 영향과 가치, 사회적인 가치를 이해하도록 한다.

- [인산 01-02] 인류의 역사는 노동의 역사이다. 하지만 시대와 상황에 따라서 노동은 다르게 인식되었으므로 산업 혁명 이후 임금 노동자의 탄생 과정과 특징을 이해하도록 한다. 또한 노동자는 사회적으로 중요한 위치임에도 불구하고 자신의 권리를 인정받지 못하였지만, 자신의 권리를 보장받기 위한 다양한 활동을 통해 필라델피아 선언, 세계 인권 선언 및 각종 국제 규범을 제정하는 과정과 의미를 이해하도록 한다.
- [인산 01-03] 우리나라 헌법에서 노동권을 보장하는 이유와 배경을 이해하고, 시민들의 노동권을 보장하기 위한 국가의 역할과 직업 훈련 제도 등을 알아보도록 한다. 또한 헌법 제10조의 행복을 추구할 권리와 제34조의 모든 국민의 인간다운 생활을 할 권리를 보장하기 위해 노동과 사회 보장의 의미와 역할을 이해하도록 한다.

2) 노동 인권의 보장

[인산 02-01] 노동자의 권리와 임금의 의미와 내용을 이해하고, 공정한 처우를 위한 대처 방안을 탐색할 수 있다.
[인산 02-02] 노동 계약과 노동 시간의 의미와 내용을 이해하고, 현실 사례에 근거해 공정한 처우를 위한 대처 방안을 탐색할 수 있다.
[인산 02-03] 노동 3권과 노동조합의 의미와 역할에 대해 파악하고, 사회적 인식에 대해 비판적으로 토론할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 02-01] 임금은 노동의 대가이며, 생존을 위한 필수 요건이고, 노동에 대한 동기 부여를 일으키는 등 노동자와 그 가족의 삶에 미치는 영향이 지대함을 이해하도록 지도한다. 또한 기본적인 생활 보장을 위한 최저 임금의 취지, 역할과 실태를 이해하고, 「근로 기준법」상의 임금 관련 조항의 내용을 파악하며, 실제 상황에서 임금을 계산할 수 있도록 지도하고, 공정한 처우를 위해 임금과 관련한 권리 구제 및 부당한 사례에 대처하는 방안을 토론하고 발표하도록 한다.
- [인산 02-02] 임금 노동은 노동자와 사용자의 계약을 통해서 이루어지므로 노동 계약의 성립부터 종료까지의 과정을 이해하고, 근로 계약서를 작성하는 모의 활동을 실시하도록 한다. 「근로 기준법」상의 노동 시간과 휴게 시간에 대해 알아보고, 휴식과 휴게가 인간에게 미치는 영향을 탐색하도록 한다. 또한 고용과 노동 시간에 대한 부당한 사례에 대처하는 방안에 대해 토론하고 발표하도록 한다.
- [인산 02-03] 노동 3권을 헌법으로 보장하는 것에 대한 의미를 이해하고, 노동 3권의 보장을 위해 노동조합의 의미와 역할, 그리고 노동자의 자주적인 단결권, 단체 교섭권, 단체 행동권의 의미와 노동조합의 역할을 알아보도록 한다. 또한 우리 사회에서 노동 3권을 어떠한 시각으로 바라보는지 확인하고 비판적 사고로 토론하도록 지도한다.

3) 다양한 노동과 노동 인권

[인산 03-01] 노동 시장 유연화의 증대에 따른 비정규 노동과 플랫폼 노동 등 다양한 고용 형태에 대한 이해와 쟁점을 토론할 수 있다.
[인산 03-02] 노동 시장 내 다양한 노동의 실태를 파악하고, 차별적 요소의 원인을 분석하여 발표할 수 있다.
[인산 03-03] 우리 주변에 숨겨진 노동의 존재와 중요성을 파악하고, 숨겨진 노동을 대하는 우리 사회의 인식을 제고하고 사회적 역할에 대해 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 03-01] 노동 시장 유연화가 증대되면서 확대되는 프리랜서 등 다양한 비정규 노동을 비롯해 디지털 기술의 발달로 인해 새롭게 등장하는 긱 노동(Gig work), 플랫폼 노동의 실태를 파악하여 고용 형태 다양화가 노동 현실에 미치는 영향과 쟁점에 대해 설명할 수 있도록 지도하고, 기존 노동법의 적용을 받지 못하는 새로운 형태의 노동자를 보호하기 위한 사회적 대안을 모색하기 위해 토론할 수 있도록 한다.
- [인산 03-02] 노동 시장 내 성차별 실태 및 평등할 권리를 파악하고 일·생활 균형 방안을 모색하며, 아동·청소년 노동과 노인 노동 등 연령에 따른 노동 환경 실태 및 장애인 노동과 이주 노동 등 다양한 노동의 실태를 이해하고, 차별적 요소와 원인을 분석하여 해결 방안을 논의할 수 있도록 지도한다.
- [인산 03-03] 가사 노동, 야간 노동, 감정 노동 등과 같은 우리가 일상생활에서 매일 접하는 노동이지만 겉으로 잘 드러나지 않는 노동의 존재를 파악하고, 숨겨진 노동의 중요성과 이들에 대한 사회의 인식을 제고하며 사회적 역할에 대해 발표할 수 있도록 한다.

4) 산업 안전 일반

[인산 04-01] 산업 안전의 개념을 이해하여 설명할 수 있다.
[인산 04-02] 일터의 산업 재해 현황 및 현안 사항을 파악하고 설명할 수 있다.
[인산 04-03] 「산업 안전 보건법」(규칙)을 통해 주체별 의무와 권리를 이해하고 법의 필요성을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 04-01] 산업 안전 태동과 필요성, 학생의 안전 의식 내면화와 행동의 습관화에 중점을 두어 지도한다. 또한 학생이 주로 진출하는 주요 분야에 관한 직무 위험성의 다양한 사례를 통해서 산업 안전 기초 지식을 이해하고 설명할 수 있도록 지도한다.
- [인산 04-02] 산업 재해 일반 현황, 최근 5년 이내 사고 발생의 유형 및 사례를 학생이 디지털

도구를 이용하여 조사할 수 있도록 하여 다발 사고 유형을 파악하고 학생의 직무와 연관 지을 수 있도록 지도한다. 또한 정부의 방침 등 현안 사항을 조사하고 주요 재해와 산업재해보상에 대한 법의 변화와 최신 동향을 설명할 수 있도록 지도한다. 이를 통해 산업 재해 위험도를 간접적으로 습득하여 중요성을 인지할 수 있도록 지도한다.

- [인산 04-03] 「산업 안전 보건법」(규칙)에서 정하는 주체별(근로자, 사업주) 의무와 권리를 이해하고 현장에서의 안전한 행동 요령에 적용할 수 있는 법과 규칙에 대해 알아보고 설명할 수 있도록 지도한다.

5) 사고 예방의 이해

[인산 05-01] 사고 발생의 주요 원인 및 형태에 대해 이해하고 전반적인 위험성을 설명할 수 있다.
[인산 05-02] 작업 현장에서 발생하는 주요 재해 사례의 예방 대책에 대해 설명할 수 있다.
[인산 05-03] 작업 현장 위험성 평가의 개념을 이해하고, 이를 활용한 예방 대책과 작업 방법에 대해 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 05-01] 사고가 일어나는 주요 업종·형태·기인물(원인이 되는 기계·기구 등)에 대한 각 업종별 구체적 사례를 제시하여 이에 대한 위험성을 인지할 수 있도록 지도한다.
- [인산 05-02] 작업 현장에서 자주 발생하는 주요 산업 재해 사례를 구체적으로 제시하여 해당 작업의 위험성을 인지하도록 지도한다. 또한 이에 대한 예방 대책을 제시하여 현장에서 안전한 작업 방법을 기반으로 작업에 임할 수 있도록 지도한다.
- [인산 05-03] 위험성 평가의 개념·실행 및 절차·적용과 이행 방법에 대한 구체적인 사례를 제시하여 이해를 돕고, 이를 바탕으로 현장에서 안전한 작업 방법을 선택할 수 있도록 지도한다.

6) 안전한 작업 방법

[인산 06-01] 업종별 작업의 특성을 고려한 안전한 작업 방법을 선택할 수 있다.
[인산 06-02] 위험 기계·기구 등 설비의 위험 요소를 파악하고 안전한 작업 방법을 선택할 수 있다.
[인산 06-03] 안전 수칙·표지·보호구 등 근로자 보호 대책에 대해 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 06-01] 각 업종별 특성에 따른 안전 보건 관리 환경과 주요 업종의 유해·위험 요인에 대해 이해하고 이를 연계하여 현장에서 안전한 작업 방법을 선택할 수 있도록 지도한다.
- [인산 06-02] 현장에서의 설비별 위험 요소와 안전 수칙, 각 업종별 사고가 자주 발생하는 기계·

기구·시설·장비에 중점을 두고 지도한다.

- [인산 06-03] 안전 수칙에 대한 준수 사항, 안전표지에 대한 이해와 표기 및 주지 방법, 반드시 필요한 보호구의 착용 방법, 위험 요소 발견 시 대처 요령 등에 대하여 지도한다.

7) 노동 인권 실천과 사회 참여

[인산 07-01] 직장 내 민주주의 실현을 위한 제도의 핵심 내용을 파악하고, 일터와 사회 경제적 민주주의 성장에 있어서 노동의 역할을 설명할 수 있다.
[인산 07-02] 노동의 연대 의미를 이해하고, 노동자와 다양한 사회 주체들 간의 연대의 필요성을 공감하고 실천적 방안을 탐색하여 발표할 수 있다.
[인산 07-03] 디지털 혁명으로 인한 미래 사회의 노동의 변화를 탐색하고, 기후위기 극복과 불평등 해소를 포함한 노동 존중 사회를 상상하고 실천 방안에 대해 토론할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [인산 07-01] 직장 내 괴롭힘과 성희롱 등에 대한 제도의 핵심 내용을 '민주적 조직 문화' 형성의 관점에서 이해하고, 일터 민주주의 실현을 위한 노동자 대변 기구의 역할과 경영 참여 제도 등에 대해 설명할 수 있도록 한다. 또한 조합원들의 경제적 이해를 대변하는 기능에 더해 사회 경제적 민주주의 발전을 위한 노동(노동조합)의 역할을 역사 속에서 이해하고 과제를 설명할 수 있도록 한다.
- [인산 07-02] 노동의 결과물은 수많은 노동의 합산물이며 사람들이 노동을 통해 어떻게 연결되어 있는지를 이해하고, 노동자들 간의 연대뿐 아니라 다양한 사회 주체들 간의 연대의 필요성을 인식함으로써 참여와 실천을 통한 공동체성의 회복을 경험할 수 있도록 한다. 아울러 '내가 살고 있는 지역'의 노동 문제를 이해하고 실천적 대안을 탐색하여 발표할 수 있도록 한다.
- [인산 07-03] 디지털 환경의 변화, 그리고 인공지능과 로봇의 등장에 따른 노동 세계의 변화와 연결하여 이해할 수 있도록 하며, 불평등 심화의 위험성을 인식하고 인간 존엄 관점에서 대안을 모색할 수 있도록 한다. 또한 탄소 중립 등 기후위기에 대한 노사의 바람직한 태도에 대해 고민하고 '정의로운 전환'의 의미를 이해하며 미디어 등에 나타난 현실 쟁점에 대한 비판적 사고 능력을 함양할 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

‘노동 인권과 산업 안전 보건’ 과목은 「근로 기준법」이나 「최저 임금법」, 「노동조합 및 노동관계 조정법」 등과 같은 법률적 지식과 노사 관계 원칙을 이해하고 부당한 지시나 대우를 받았을 때 어떻게 대처해야 하는지를 실제 사례를 통해서 익히는 것에 주안점을 두고 교수·학습을 계획한다. 하지만 단순히 지식을 습득하는 것을 넘어서서 일상적인 삶에서 나타나는 노동과 관련된 각종 사안들을 인권과 시민 의식을 바탕으로 노동의 관점에서 바라보고 자신의 생각을 글로 표현하며, 실천 활동을 통해 노동에 대한 감수성을 향상시키고 노동자로서의 자존감과 연대 의식을 향상시키도록 한다.

1) 노동의 의미를 이해하고 노동에 대한 감수성과 가치에 공감하도록 각종 정보를 다양하고 균형 있게 제공한다.

   가) 인간의 발달 과정에서 일이 가지는 의미를 살펴보고, 개인과 사회에 있어서 노동의 가치에 대해서 알아보며, 노동자의 법적 개념과 사회적 개념을 파악할 수 있도록 지도한다.

   나) 인간의 역사를 통해서 노동의 형태가 어떻게 변해 왔는지를 이해하고, 산업 혁명 이후 임금을 받는 노동자가 탄생하게 된 배경을 파악하며, 노동자의 인권을 보호하기 위한 각종 규범이 형성된 과정을 역사적 자료를 조사하여 토론과 토의 학습, 프로젝트 학습 등의 다양한 교수·학습 방법을 활용하여 지도한다.

   다) 우리나라 헌법에서 노동을 권리와 의무로 규정하고 있는 이유를 탐색하고, 사회적으로 시민들의 노동을 보장하기 위해 마련된 방안과 행복 추구권을 연계하여 창의적으로 사고할 수 있도록 지도한다.

2) 노동 인권을 보장해야 하는 이유와 노동 인권 보장에 대한 법적 내용을 구체적인 사례를 통해서 알아보고 부당한 대우를 받았을 때의 대처 방안에 대해 토론, 토의 방법을 활용해 찾아볼 수 있도록 한다.

   가) 노동자의 권리를 보호하는 이유에 대해 노동의 의미와 가치, 헌법 정신과 행복 추구권 등을 통합적으로 사고하여 파악할 수 있도록 지도한다.

   나) 임금이 가지는 의미를 파악하고 최저 임금 제도를 도입한 배경과 의미에 대해 공감하며, 임금에 대한 부당한 사례에 대처하기 위한 방안에 대한 사례 조사와 토론, 시뮬레이션 학습 등을 통하여 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.

다) 근로 계약서를 작성하는 활동을 통하여 근로 계약서 작성의 중요성을 이해할 수 있도록 지도한다. 「근로 기준법」에서 노동 시간을 제한하는 배경을 이해하고 휴식과 여가가 노동자와 사회에 끼치는 영향을 각종 표와 사례를 통해서 해석하고 공감할 수 있도록 지도한다.

라) 헌법에서 노동 3권을 보장하는 이유를 이해하고 노동 3권의 실질적인 보장은 노동조합을 통해서 가능함을 인식할 수 있도록 한다. 노동자의 권리를 보호하고 확장하기 위한 노동조합의 역할을 파악하고 외국의 사례를 통하여 노동조합의 활동에 대한 사고를 확장할 수 있도록 한다. 또한 노동조합 활동에 대한 부당한 각종 사례를 수집하고 이에 대처하기 위한 방안을 탐색할 수 있도록 지도한다.

3) 고용 형태의 다양화가 노동자에게 어떤 영향을 끼치고 있는지를 파악하고 사회적 약자들의 노동을 살펴봄으로써 차별적인 요소를 파악하여 해결 방안을 모색할 수 있도록 한다. 또한 우리 사회에서 꼭 필요하나 눈에 잘 띄지 않는 노동의 중요성에 대해 공감할 수 있도록 지도한다.

가) 4차 산업 혁명의 가속화 등 고용 형태의 다양화가 나타난 배경을 파악하고, 프리랜서나 특수 고용 형태 노동의 증가 등 비정규직 노동과 긱 노동(Gig work), 플랫폼 노동의 개념과 실태, 문제점 등을 각종 자료와 표 등을 활용하여 국제 사회와 비교하면서 파악할 수 있도록 지도한다.

나) 사회적으로 약자에 속하는 아동, 젠더, 노인, 장애인, 외국인 노동자의 실태와 차별적 요소 등을 자신의 주변과 지역의 인물을 파악하여 사례를 발표하고, 이를 해결하기 위한 창의적인 방안을 탐구할 수 있도록 지도한다.

다) 우리 사회는 수많은 노동자들의 노동으로 유지되고 있음을 공감할 수 있도록 지도한다. 눈에 잘 띄지는 않지만 필수적으로 존재해야 하는 노동의 종류를 찾아보고, 이들의 노동 권리를 보장하기 위한 방안을 탐구할 수 있도록 지도한다.

4) 노동 인권은 실천과 참여를 통해서 보장된다는 사실을 이해하며, 실천과 참여는 노동자 개개인이 아니라 노동자와 시민 등이 연대하였을 때 가능함을 공감할 수 있도록 한다. 또한 미래 사회에서 노동을 존중하기 위한 방안을 탐색할 수 있도록 지도한다.

가) 직장 내에서 발생하는 괴롭힘과 성희롱 등은 회사 내의 권력 구조에 기반함을 이해하고, 노동자가 경영에 참여하는 것의 의미와 효과에 대해서 조사하고 발표할 수 있도록 한다.

나) 사회가 원활하게 유지되고 작동하기 위해서는 수많은 노동이 서로 유기적으로 결합되어야 한다. 하나의 상품이 완성되기까지 수많은 노동자의 손길이 더해져야 함을 자료와 동영상 등을 통해서 확인할 수 있도록 한다. 각 모둠별로 하나의 상품을 지정한 후에 그 상품이

완성되기까지 어떤 노동이 관여하였는지를 디지털 자료를 조사하고 프레젠테이션을 작성하고 발표할 수 있도록 한다.

다) 노동자들이 협력과 연대를 하는 사례와 목적을 조사하고, 자신이 주변의 동료들과 또는 마을의 주민들과 협력을 할 수 있는 방안을 찾아서 발표할 수 있도록 지도한다.

라) 미래 사회의 노동 형태의 변화와 그로 인한 문제점들을 파악하고, 노동을 둘러싼 사회의 변화에는 무엇이 있고 그 영향은 무엇인지를 조사할 수 있도록 한다. 또한 노동이 존중받는 미래 사회를 만들기 위한 방안을 글, 도표, 그림, 영상 자료 등을 활용하여 발표할 수 있도록 지도한다.

5) 산업 안전 보건은 직업계고 학생들이 산업 현장에서 안전하게 근무하기 위해 필요한 산업 안전 보건의 기본 개념을 이해하고 다양한 사례를 통해 각 분야의 산업에서 요구하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습 활동을 계획하고 운영한다.

가) 산업 안전 보건 내용의 교수·학습은 의사소통 능력, 문제 해결 능력, 자원 관리 능력, 대인 관계 능력, 기술 능력 함양을 통해 각 분야 산업 현장의 직무 수행에 필요한 직무 능력을 갖출 수 있도록 계획한다.

나) '산업 안전 일반' 학습 영역에서는 산업 안전의 기초적인 개념을 제시하고 「산업 안전 보건법」에 대한 주체별(사업주, 근로자) 의무와 권리를 이해할 수 있도록 교수·학습을 계획한다. 이를 바탕으로 '사고 예방의 이해', '안전한 작업 방법' 학습 영역에서는 작업 현장의 구체적인 재해 사례와 예방 대책에 대해 알아보고, 각 업종별 안전한 작업 방법 선택으로 학생의 이해를 확장하는 방향으로 교수·학습을 계획한다.

다) 산업 안전 보건에 대한 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 소통 역량을 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 교과의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

6) 산업 안전 보건 내용을 통해 산업 안전 보건의 중요성 및 필요성을 인식할 수 있도록 다양한 사례를 제공함으로써 학생의 안전 의식이 내면화될 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '산업 안전 일반' 학습 영역에서는 산업 안전의 개요·개념 및 기초 지식을 이해하고 산업 현장의 재해 현황을 제시하고, 이를 바탕으로 「산업 안전 보건법」의 주체별(사업주, 근로자) 의무와 권리를 적용해 볼 수 있도록 지도한다.

나) '사고 예방의 이해' 학습 영역에서는 사고가 일어나는 주요 업종·형태·기인물(원인이 되는 기계·기구 등)에 대해 구체적인 사례를 제시하여 학생이 위험성을 명확하게 인지할 수 있도록 한다. 또한 위험성 평가의 개념부터 적용 및 이행 방법까지 구체적 사례를 바탕으로 학습

하여 학생이 현장에 적용할 수 있도록 집중적으로 지도한다.

다) '안전한 작업 방법' 학습 영역에서는 각 업종별 특성에 따른 유해·위험요인 및 현장에서의 설비별 위험 요소와 업종별 사고가 다발하는 기계·기구·시설·장비에 대해 구체적인 사례를 통해서 재해에 대한 간접적 경험 기회를 제공하고, 안전 수칙 준수사항, 안전표지에 대한 이해, 보호구 착용 방법, 위험 요소 발견 시 대처 요령 등에 대해 중점을 두고 지도한다.

7) 산업 안전 보건의 개념을 통해 산업 현장에 필요한 안전한 작업 방법과 예방 대책을 습득하여 상황에 따른 행동 요령을 적용할 수 있도록 한다.

가) 업종별 발생한 산업 재해 사례에 대한 지식을 토대로 안전한 작업 방법 및 예방 대책에 대한 이해를 확장시킬 수 있도록 지도한다.

나) 산업 재해 사례를 탐색하는 경우 학생이 현장을 직간접적으로 체험할 수 있는 방안(견학, 인터뷰 등)을 계획할 수 있도록 한다.

8) 산업 안전 보건 관련 법의 변화에 민감하고 새로운 정보를 습득할 수 있는 디지털 역량과 법을 현장에 적용하여 문제를 해결하고자 하는 태도를 함양할 수 있도록 수업을 설계한다.

9) 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 모듬별 형태의 수업을 통해 하나의 학습 영역을 다양한 방법(해당 분야의 전문가 온오프라인 인터뷰, 산업 현장 견학, 안전 관련 기관 방문, 도서관 등)으로 조사·기록하도록 하며, 해당 자료를 온오프라인으로 공유하며 수업이 진행될 수 있도록 계획한다.

나) 온라인으로 수업한 경우(이론 강의, 과제 발표 등)에 대해서는 오프라인 수업에서 반드시 피드백이 이루어지도록 한다.

10) '노동 인권과 산업 안전 보건'은 해당 분야의 전문 공통 과목으로 전공별 전공 실무 과목의 안전 분야 학습 영역과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

11) 과목의 평가 계획에서 설정한 최소 성취수준에 도달하지 못하는 학생에 대해서는 온오프라인의 보충 자료를 제공하도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 노동과 관련된 사회적 논쟁을 회피하지 않고 교실에서 학생들이 논쟁적으로 받아들여 자신의 의견을 발표하고 서로 다른 의견을 경청하고 토론할 수 있도록 한다.

2) 수업에서 배운 노동의 권리와 법규를 지식의 습득에서 그치지 않고, 학교생활과 일상생활에서 연결하고 적용할 수 있도록 지도한다.

3) 현장 실습이나 아르바이트 노동을 하는 학생들에게는 근로 계약서 작성, 역할극, 사례 조사 및 연구 등을 통해 실질적으로 노동의 권리를 체득할 수 있도록 한다.

4) 노동과 관련된 각종 실태와 현황을 표, 그래프, 그림, 뉴스 등의 자료를 활용하여 지식 정보를 처리하고 해석하는 능력을 향상시키고, 각종 자료를 바탕으로 토론과 토의를 통해서 창의적 사고 능력을 향상시킬 수 있도록 지도한다.

5) 노동의 의미와 가치, 타인의 노동을 존중하는 노동 감수성을 향상시키도록 하고, 그를 바탕으로 공동체 역량을 향상시킬 수 있도록 지도한다.

6) 산업 안전 보건 내용은 안전에 대한 기초가 되는 내용으로 교수·학습 과정에서 안전 의식 내면화 및 행동의 습관화가 이루어질 수 있도록 계획해야 하며, 특히 산업 현장에서 근로자의 안전한 행동 요령이 실행될 수 있도록 지도하는 것에 유념해야 한다.

7) 온오프라인을 통해 산업 재해 사례에 대한 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요시 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

8) 모둠별 수업을 진행할 경우 타인을 배려하며 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성될 수 있도록 유도한다.

9) 수업 설계 시 출석 수업, 원격 수업 등 다양한 환경 변화에 즉각적으로 대응할 수 있도록 하며, 원격 수업 시에도 학생이 수업에 적극적으로 참여할 수 있도록 수업의 형태를 다양하게 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

노동의 권리와 법적 내용과 관련된 지식을 바탕으로 권리와 법, 제도가 작동하는 상황을 파악하고, 구체적인 상황에 대한 비판적인 판단과 해결 방안을 찾아보기 위해 각종 정보와 자료를 획득하고 해석하며 활용하는 능력과 노동의 의미와 가치 존중에 대해 인식하는 수준 등을 평가한다.

1) 학습의 과정과 결과를 통합적으로 판단하기 위해 다양한 방법을 적용한다.

가) 선택형, 서술형, 논술형을 포함하는 지필평가와 글쓰기, 토론, 프로젝트 학습 등 다양한 모둠 활동에 대한 과정 평가, 보고서 평가, 포트폴리오를 활용한 수행평가를 실시한다.

나) 서술형, 논술형의 경우 사회에서 논쟁 중인 다양한 노동의 쟁점을 구체적으로 분석 및 해석해 자신의 현재와 미래 상황과 접목하여 사고하고, 동료들과의 토론과 토의를 통하여 자신의 생각을 확장하여 서술할 수 있도록 한다,

다) 프로젝트 학습, 포트폴리오 제작, 모둠 활동 등을 통해 자신의 주변에서 벌어지는 노동의 상황을 구체적으로 파악하여 해석하고 문제점을 해결하는 방안을 창의적으로 탐색하도록 한다,

2) 노동 존중에 대한 감수성 향상, 사회적 약자의 노동, 노동의 연대와 같은 노동에 대한 가치와 태도 학습 영역에서는 노동 현실과 관련된 다양한 가치와 관점에 대한 이해와 공감의 기회를 제공하고, 노동의 관점에서 해석하는 정도, 가치에 대한 분석과 판단 능력 등을 평가한다.

3) 노동 현상을 이해하는 데 필요한 다양한 자료와 정보를 수집하고 도표, 그림, 그래프 등을 분석하고 활용하여 표현할 수 있는 의사소통, 토론, 발표를 위한 디지털 활용 등을 통해 상호 협력하는 능력을 평가한다.

4) '산업 안전 일반' 학습 영역의 평가는 교과 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 산업 현장에서 안전하고 안심하며 일할 수 있도록 학생에게 필요한 의사소통 능력, 문제 해결 능력, 자원 관리 능력, 대인 관계 능력, 기술 능력, 디지털 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 계획하고 시행한다.

5) '산업 안전 일반'과 '사고 예방의 이해' 학습 영역의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고, 디지털 콘텐츠 활용을 통하여 학생의 전공과 관련된 구체적인

사례를 활용하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는가를 평가한다.

6) 각 학습 영역의 학습 과정에서 산업 안전 보건에 대한 개념의 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표 등을 통해 산업 현장에서 발생하는 문제 상황이 해결되는 과정을 학생들이 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 조사 보고서, 시나리오 작성 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

가) '산업 안전 일반' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 「산업 안전 보건법」의 주체별(사업주, 근로자) 의무와 권리를 구분하여 이해하고 구체적 사례에 적용할 수 있는 역량을 갖추고 있는가를 평가한다.

7) '사고 예방의 이해'의 학습 영역에서는 각 분야별 산업 재해의 구체적인 사례 조사 및 발표를 통해 간접적 경험의 기회를 제공하도록 하며, 이 과정에서 디지털 매체를 통한 정보 수집, 자료 공유, 보고서 작성 등을 평가함으로써 디지털 의사소통 및 협력에 대한 역량을 강화할 수 있도록 평가를 계획한다.

8) 산업 현장의 잠재된 위험을 예측하여 항상 안전을 확인하고 위험 상황에 직면해서도 적절한 대처를 할 수 있는 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

9) 과목의 교육 목표에 도달할 수 있도록 성취기준과 수행평가 항목을 고려하여 평가 계획을 수립하고, 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게 내용과 관련된 보충 자료 및 과제를 제시한다.

10) '산업 안전 일반' 학습 영역의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) 지식의 암기보다는 구체적인 상황에서의 문제 해결 능력과 창의적 사고 능력을 발휘하고 있는지를 평가한다.

2) 지필평가 외에 글쓰기, 포트폴리오, 프로젝트 활동, 토론 등을 활용하여 다양한 평가가 이루어지도록 한다.

3) 논술 평가는 사회에서 발생하는 노동과 관련된 쟁점들에 대해서 학생들의 자료 분석력, 이해력, 비판력, 문제 해결력, 창의력 등 통합적인 사고 능력을 판단할 수 있도록 시행한다.

4) 모둠 활동이나 프로젝트 활동 등을 통하여 협동하고 연대하는 능력을 발휘하도록 하여 공동체 역량의 향상을 파악하여 평가한다.

5) '산업 안전 일반' 학습 영역에서는 「산업 안전 보건법」의 태생을 알고 필요성을 이해할 수 있도록 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 측정하기 위해 발표, 시나리오 등을 토대로 학생들의 과제 수행의 적극성 및 이해도를 평가한다.

6) '산업 안전 일반'의 개념을 이해하고 「산업 안전 보건법」의 주체별(사업자, 근로자) 의무와 권리를 이해하고 실천할 수 있는지를 평가하기 위해 역할 연극, 시나리오 발표 등을 이용한다.

7) '사고 예방의 이해' 학습 영역에서는 학생이 사고가 일어나는 주요 업종, 형태별 특성을 이해하고, 관련 산업에서 발생 가능한 위험성을 제시하고 안전한 작업 방법, 사고 예방을 위한 태도와 위험 대처 능력을 연계하여 설명할 수 있는지를 프로젝트 수업을 실시하여 평가한다.

8) '안전한 작업 방법' 학습 영역에서는 업종을 구분하고 특성을 파악하여 관련된 안전 수칙을 설명할 수 있는지를 사례 발표, 문제 해결 시나리오를 통해 평가하고, 현장에서 적용할 수 있는 안전한 작업 방법을 습득하였는지를 평가자 체크리스트, 작업장 평가, 사례 발표 등을 통해 평가한다.

[전문 공통 과목]

3. 디지털과 직업 생활

1. 성격 및 목표

가. 성격

우리 사회는 인공지능, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인, 가상 현실 등 4차 산업혁명의 핵심 기술과 디지털 환경에서의 소통 및 협업, 디지털 콘텐츠의 활용 및 제작 등을 위한 다양한 디지털 기술이 사회 및 경제 분야에서 사람들이 생각하고 행동하는 방식을 근본적으로 변화시켜 새로운 가치를 창출하는 디지털 전환 시대를 맞이하고 있다.

'디지털과 직업 생활'은 예비 직업인이 직업 세계의 디지털 전환에 따른 변화를 이해하고 적응하는 데 필요한 지식을 습득하여 디지털 기술을 이용할 수 있는 능력을 기르도록 이론과 실습으로 구성된 과목이다. 예비 직업인들은 디지털 전환이 직업 생활에 미치는 영향을 이해하고, 직업 생활에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위하여 각종 디지털에 관한 지식과 기술을 습득하고 디지털 시민 의식을 갖추는 것이 필요하다. 이 과목은 디지털 전환과 직업 생활, 디지털 의사소통과 협업, 디지털 콘텐츠의 활용과 제작, 디지털 문제 해결, 인공지능과 직업 생활, 디지털 시민 의식과 직업 윤리 등의 내용으로 구성되었으며, 예비 직업인들이 디지털 직업 환경에 적응하고, 디지털 관련 직무를 수행하는 과정에서 발생하는 다양한 문제에 대비하기 위해 필요한 지식, 기술, 태도를 기를 수 있도록 한다.

이 과목을 통해 학생들은 디지털 환경의 직업 세계를 주도할 예비 직업인으로서 각 직업 분야의 직무 수행에 필요한 디지털에 관한 지식을 습득하고, 디지털 기술의 활용 방법을 익힐 수 있다. 그리고 디지털 시대에 필요한 디지털 역량, 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 자기 관리 역량, 비판적 사고 역량 등을 기를 수 있다.

나. 목표

'디지털과 직업 생활' 과목은 지능정보사회를 살아갈 시민과 직업인으로서의 주어진 역할을 성공적으로 수행하기 위해 필요한 디지털 역량을 기르는 것을 목표로 한다. 즉, 디지털 사회의 시민으로서 책임과 의무를 준수하고, 권리를 행사하며, 직업적 요구를 수용하기 위해 필요한 디지털에 관한 지식, 기능, 태도를 기르는 것을 목표로 한다. 이와 같은 목표를 달성하기 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 디지털 전환이 생활 방식과 직업 분야에서 일하는 방식 등에 미친 영향을 이해하고, 자신의 직무 수행 과정에서 적절한 디지털 도구나 기술을 이용하여 타인과 소통하고, 자료나 의견을 공동으로 구축하여 협업하는 의사소통 역량을 기를 수 있도록 한다.

둘째, 디지털 환경의 직업 분야 종사자로서 규범을 지키고 권리를 행사하는 공동체 역량 및 자기 관리 역량을 기르며, 직무를 수행하는 과정에서 발생하는 문제를 구체적으로 정의하고, 직무를 분석하여 문제 해결책을 모색하는 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 한다.

셋째, 직업 생활에 필요한 디지털 콘텐츠를 찾아서 활용하고, 자신의 아이디어를 표현하는 독창적인 디지털 콘텐츠를 생성하는 창의적 사고 역량 및 디지털 콘텐츠를 비판적으로 이해하는 비판적 사고 역량을 기를 수 있도록 한다.

넷째, 인공지능의 기본 개념과 기초 원리를 이해하고, 직업 분야에서 인공지능이 하는 역할과 문제 해결 방식을 이해하는 역량을 기를 수 있도록 한다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
디지털 전환과 직업 생활	• 디지털 전환의 이해 • 디지털 전환과 생활의 변화 • 디지털 전환과 직업 세계의 변화
디지털 의사소통과 협업	• 디지털 의사소통 • 직업 생활과 디지털 협업
디지털 콘텐츠의 활용과 제작	• 디지털 콘텐츠의 이해 • 디지털 콘텐츠의 활용 • 직업 생활과 디지털 콘텐츠의 제작
디지털 문제 해결	• 디지털 문제 해결의 이해 • 문제 분석과 해결 방법 탐색 • 직업 생활과 디지털 문제 해결의 구현
인공지능과 직업 생활	• 인공지능의 이해 • 기계 학습에 대한 이해와 모델 구현 • 직업 생활과 인공지능의 역할
디지털 시민 의식과 직업 윤리	• 디지털 시민 의식의 이해 • 디지털 시대의 예절 • 디지털 시대의 직업 윤리

나. 성취기준

1) 디지털 전환과 직업 생활

[디직 01-01] 디지털 전환의 의미와 디지털 전환을 가져온 주요 기술의 개념을 이해하고, 이러한 기술이 적용된 사례를 설명할 수 있다.
[디직 01-02] 디지털 전환이 우리 생활에 미친 영향을 설명하고, 자신의 디지털 역량을 진단할 수 있다.
[디직 01-03] 자신의 전공과 관련된 직업 분야에 나타난 디지털 전환 사례를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 01-01] 4차 산업혁명 및 디지털 전환의 의미와 디지털 전환을 가져온 4차 산업혁명의 핵심 기술, 즉 인공지능, 빅데이터, 블록체인, 가상현실/증강현실(VR/AR), 로봇 공학, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 메타버스 등의 개념을 이해할 수 있도록 하고, 이러한 기술이 적용된 사례를 찾아서 설명하도록 함으로써 디지털 전환 사회를 이해할 수 있도록 지도한다.
- [디직 01-02] 디지털 전환으로 인하여 변화된 우리 생활 전반의 모습을 찾아보고, 공식적인 인터넷 사이트 등을 통해 자신의 디지털 역량을 진단함으로써 디지털 역량 수준을 파악할 수 있도록 지도한다.
- [디직 01-03] 자신의 전공과 관련된 직업 분야에서 일하는 방식 등에 나타난 디지털 전환 사례를 찾아 설명하고, 앞으로 직업 세계의 변화에 대해 예측해 보도록 지도한다.

2) 디지털 의사소통과 협업

[디직 02-01] 자신의 직무를 수행하는 과정에서 적합한 디지털 도구나 기술을 이용하여 타인과 다양한 의견이나 자료를 교환할 수 있다.
[디직 02-02] 디지털 직업 환경에서 타인과 다양한 의견이나 자료의 공동 작업을 통해 협업할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 02-01] 디지털 직업 환경에서 발생할 수 있는 여러 유형의 의사소통을 이해하고, 자신의 직무를 수행하는 과정에서 적합한 디지털 의사소통 도구나 기술을 선택 및 이용하여 타인과 함께 의견을 나누거나 다양한 디지털 자료를 공유하며, 올바른 방식으로 의사소통하는 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [디직 02-02] 디지털 직업 환경에서 타인과 공동으로 협력하여 작업하는 데 적합한 디지털 도구나 기술을 선택하고, 이를 이용하여 타인과 함께 직업 생활에 필요한 디지털 자료를 공동으로 작업하여 만드는 경험을 통해 디지털 협업 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

3) 디지털 콘텐츠의 활용과 제작

[디직 03-01] 디지털 콘텐츠의 개념과 특징에 대해 이해하고, 다양한 유형의 디지털 콘텐츠를 구분할 수 있다.
[디직 03-02] 디지털 콘텐츠를 검색·선택·열람·평가하여 다양한 직업 생활에 활용할 수 있다.
[디직 03-03] 다양한 디지털 콘텐츠 편집 소프트웨어를 사용하여 직업 생활에 필요한 창의적인 디지털 콘텐츠를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 03-01] 디지털 콘텐츠의 개념과 특징 등에 대해 개괄적으로 이해하고, 나아가 다양한 유형의 디지털 콘텐츠를 구분할 수 있도록 실생활 속 사례를 바탕으로 학습 자료를 구성하여 지도한다.
- [디직 03-02] 객관적이고 비판적인 관점에서 디지털 콘텐츠를 검색·선택·열람·평가하여 사운드, 이미지, 동영상, VR/AR, 슬라이드 등 여러 가지 형식의 디지털 콘텐츠를 다양한 직업 생활에서 효과적으로 활용할 수 있도록 지도한다.
- [디직 03-03] 디지털 콘텐츠를 편집할 수 있는 다양한 소프트웨어를 사용할 수 있도록 하며, 이를 바탕으로 직업 생활에 필요한 창의적인 디지털 콘텐츠를 제작해 봄으로써 자신의 아이디어를 디지털 방식으로 표현할 수 있도록 지도한다.

4) 디지털 문제 해결

[디직 04-01] 직업 생활에서 디지털 기술을 활용한 문제 해결의 필요성을 이해할 수 있다.
[디직 04-02] 디지털 기술을 활용한 문제 해결을 위해 직무를 분석하고, 디지털 기술의 활용 방안을 탐색할 수 있다.
[디직 04-03] 디지털 문제 해결 방안을 디지털 기술을 활용하여 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 04-01] 직업 생활에서 디지털 기술을 활용한 문제 해결의 사례 탐색을 통해 디지털 문제 해결의 필요성을 이해할 수 있도록 지도한다.
- [디직 04-02] 직업 생활에서 디지털 문제 해결을 위해 직무를 분석하고, 이를 토대로 디지털 기술을 활용하여 문제를 해결하는 방안을 탐색할 수 있는 역량을 키우는 데 주안점을 두고 지도한다. 또한 직무 분석 시 업무의 자동화 요소, 직무에 사용하는 데이터의 패턴 등의 분석을 통해 향후 소프트웨어 구현을 통한 자동화로 연계할 수 있도록 지도한다. 또한 수업 운영 시 전공 일반 과목 중 '알고리즘 설계' 과목과의 연계성을 고려하고, 17개 교과(군)와 관련된 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 지도한다.

- [디직 04-03] 디지털 문제 해결 방안을 디지털 기술을 활용한 소프트웨어 구현을 통해 자동화하는 과정이 직업 생활에서 효율적인 업무 처리에 도움이 될 수 있음을 학생들이 이해하고, 이러한 과정을 경험할 수 있도록 지도한다. 또한 수업 운영 시 전공 일반 과목 중 '프로그래밍' 과목과의 연계성을 고려하고, 17개 교과(군)와 관련된 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 지도한다.

5) 인공지능과 직업 생활

[디직 05-01] 인공지능의 개념과 특징을 이해할 수 있다.
[디직 05-02] 데이터를 활용한 기계 학습을 이해하고, 기계 학습 모델을 구현할 수 있다.
[디직 05-03] 직업 생활에서 인공지능의 필요성을 이해하고, 활용 분야를 탐색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 05-01] 다양한 인공지능 기술이 적용된 콘텐츠를 활용한 실습을 통해 학생들이 인공지능의 개념과 특징을 이해할 수 있도록 지도한다. 또한 인공지능의 이론적 접근보다는 생활 속 사례를 바탕으로 학습 자료를 구성하여 지도한다. 또한 수업 운영 시 전공 일반 과목 중 '인공지능 일반' 과목과의 연계성을 고려하고, 17개 교과(군)와 관련된 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 지도한다.
- [디직 05-02] 데이터를 사용하는 기계 학습에 대한 이해를 바탕으로 기계 학습 모델 구현을 실습함으로써 인공지능의 생성 과정에 대해 이해할 수 있도록 지도한다. 또한 인공지능의 기계 학습에 대한 이론적 접근보다는 비교적 활용이 용이한 이미지 혹은 텍스트 데이터 등을 활용한 기계 학습 모델 구현 실습에 중점을 두고 지도하여 학생들에게 어떻게 인공지능을 생성할 수 있는지에 대한 개괄적 이해를 도울 수 있도록 지도한다. 또한 수업 운영 시 전공 실무 과목 중 '인공지능 모델링' 과목과의 연계성을 고려하고, 17개 교과(군)와 관련된 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 지도한다.
- [디직 05-03] 디지털 사회에서 인공지능으로 인하여 발생하는 직업 분야의 다양한 변화 트렌드(예: 자동화, 일하는 방식과 역할의 변화, 일자리의 생성과 소멸 등)에 대한 비교·분석 과정을 통해 직업 생활에서 인공지능이 왜 필요한지 이해할 수 있도록 지도하고, 직업 분야에서 직무를 수행하기 위해 인공지능을 어떻게 활용할 수 있는가에 대해 아이디어를 제시하거나 사례를 탐색하는 과정을 통해 직업 생활에서 인공지능의 효용성을 이해할 수 있도록 지도한다. 또한 수업 운영 시 전공 일반 과목 중 '인공지능 일반' 과목과의 연계성을 고려하고, 17개 교과(군)와 관련된 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 지도한다.

6) 디지털 시민 의식과 직업 윤리

[디직 06-01] 디지털 시민 의식의 의미와 중요성에 대해 이해하고, 디지털 시민 의식의 구성 요소를 설명할 수 있다.
[디직 06-02] 다양한 디지털 환경에 적합한 예절을 이해하고 실천할 수 있다.
[디직 06-03] 디지털 시대의 직업인이 갖추어야 할 직업 윤리의 개념에 대해 설명하고, 디지털 직업 환경에서 올바른 가치관을 바탕으로 윤리적 의사 결정 및 행동을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디직 06-01] 디지털 시민 의식의 의미와 중요성을 이해하고 나아가 전통적 시민 의식과의 비교를 통해 디지털 시민 의식이 갖는 특징을 보다 명확히 파악할 수 있도록 지도한다. 또한 디지털 의사소통 과정 참여, 디지털 문해력, 디지털 법의 준수, 디지털 표현의 자유와 책임 등과 같은 디지털 시민 의식이 갖는 여러 가지 구성 요소에 대해 설명할 수 있도록 직업 생활 속 사례를 바탕으로 지도한다.
- [디직 06-02] 사회관계망 서비스(SNS), 사회관계망 서비스(SNS) 단체 대화방, 메타버스 등과 같은 다양한 디지털 환경에서 자신의 권리를 보호하면서 타인을 존중하고 배려하는 디지털 예절에 대해 이해하여 이를 구체적으로 실천해 볼 수 있도록 함으로써 디지털 사회에서 요구하는 올바른 시민성을 갖춘 건전한 디지털 시민을 양성할 수 있도록 지도한다.
- [디직 06-03] 일반적인 직업 윤리의 개념과 더불어 디지털 시대 직업인으로서 갖추어야 할 직업 윤리인 디지털 정보 보호, 프라이버시 보호, 저작권 및 라이선스 등에 대해 이해할 수 있도록 지도한다. 또한 직업 윤리의 중요성을 인식할 수 있도록 디지털 직무를 수행하는 과정에서 발생할 수 있는 다양한 문제 상황을 제시하고, 이에 대해 개인적·사회적 측면에서 올바른 가치관을 바탕으로 윤리적 의사 결정 및 행동을 할 수 있도록 구체적인 직업 생활 속 사례를 활용한 학생 활동 중심으로 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '디지털과 직업 생활' 과목은 디지털 환경의 직업 분야에 종사할 예비 직업인이 디지털 전환 시대를 이해하고, 기본적인 디지털에 관한 지식과 기술을 습득하기 위한 이론과 실습 중심의 과목이므로 학생의 학습 수준 및 선수 지식, 학교의 실습 환경 등을 고려하여 교수·학습을 계획한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업과 오프라인 수업 운영 여건에 따라 이론 내용에 대한 강의, 디지털 기술의 실습, 실습 과제 제시 등을 적절히 선택 및 운영하여 디지털에 관한 지식, 기술, 태도의 균형 있는 향상에 중점을 둔다.

나) 직업 분야의 디지털 전환 사례에 대한 이해를 돕기 위해 직업 생활과 관련된 다양한 자료를 활용하도록 한다.

2) 학생이 학습 영역별 성취기준을 고려한 내용을 효과적으로 습득할 수 있도록 다양한 학습 자료와 교수·학습 방법을 활용한다.

가) '디지털 전환과 직업 생활' 학습 영역에서는 디지털 전환이 가져온 우리 사회의 다양한 모습을 주제로 조사 및 분석을 통한 탐구 학습, 토의·토론 학습 등으로 진행하여 학생이 주도적으로 수업 과정에 참여할 수 있도록 지도한다. 또한 공식적인 인터넷 사이트 등을 통해 자신의 디지털 역량을 진단해보고, 자신의 전공과 관련된 직업 분야에서 일하는 방식 등에 나타난 디지털 전환 사례를 찾아 설명하고, 앞으로 직업 세계의 변화에 대해 예측해 보도록 지도한다.

나) '디지털 의사소통과 협업' 학습 영역에서는 다양한 유형의 의사소통을 이해하고, 디지털 직업 환경에서의 적합한 디지털 의사소통 및 협업 도구나 기술에 대해 비교함으로써 직업 생활에서 적합한 디지털 도구나 기술을 선택할 수 있도록 지도한다.

다) '디지털 콘텐츠의 활용과 제작' 학습 영역에서는 디지털 콘텐츠의 개념·특징·유형 등에 대한 이해를 도모하기 위해 모둠을 구성하여 다양한 사례를 중심으로 조사·분석·발표가 이루어질 수 있도록 지도하여 협동적 문제 해결 능력이 함양되도록 한다.

라) '디지털 문제 해결' 학습 영역에서는 학생 진로와 관련된 직무에서의 자동화, 데이터 분석 및 활용 등의 사례 제시를 통해 디지털 문제 해결의 필요성을 이해할 수 있도록 한다. 또한 문제의 자동화 또는 일반화 요소를 파악하고, 그 요소를 디지털 기술을 활용한 소프트웨어 구현을 통해 자동화하여 문제를 해결함으로써 결과적으로 직무 수행의 효율적인 처리에 도움을 줄 수 있음을 이해하고 디지털 역량을 신장시킬 수 있도록 지도한다. 이 학습 영역은 프로그래밍 능력의 함양보다는 문제의 분석과 프로그래밍을 활용한 자동화 학습 경험을 통해 컴퓨팅 사고력 함양을 고려하여 지도한다.

마) '인공지능과 직업 생활' 학습 영역에서는 인공지능과 관련한 다양한 콘텐츠(인공지능의 개념 이해 영상, 인공지능 활용 웹사이트, 인공지능 관련 뉴스 등)를 활용하여 인공지능에 대한 개념과 특징을 이해하고, 데이터를 기반으로 하는 기계 학습 모델을 만드는 과정을 실습함으로써 이를 바탕으로 직업 생활에서 인공지능을 활용할 수 있는 방안을 탐색할 수

있도록 지도한다.

3) 디지털 전환 시대에 산업 현장 활용도가 높은 실습 자료 및 도구나 기술을 활용하여 지도함으로써 학생들의 디지털 역량 신장을 돕는다.

가) '디지털 전환과 직업 생활' 학습 영역에서는 4차 산업혁명의 핵심 기술(인공지능, 블록체인, VR/AR, 로봇 공학, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 메타버스 등)에 대해 사진, 동영상 등의 멀티미디어 자료, 관련 인터넷 사이트, 디지털 플랫폼 등 다양한 학습 자료를 활용하여 설명함으로써 교수·학습의 효율성과 실제적 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) '디지털 의사소통과 협업' 학습 영역에서는 디지털 직업 환경에서 활용할 수 있는 다양한 디지털 의사소통 및 협업 도구나 기술 중 직무 활용도가 높은 것을 활용한 실습 환경을 제공하고, 공동 프로젝트 활동을 통해 협업하는 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

다) '디지털 콘텐츠의 활용과 제작' 학습 영역에서는 다양한 디지털 콘텐츠를 학생 스스로 검색·선택·열람·평가할 수 있도록 하는 학생 중심의 탐구 기회를 제공하는 실습 위주로 지도한다.

라) '디지털 문제 해결' 학습 영역에서는 제시된 문제의 자동화 요소를 파악하거나 문제를 해결하기 위해 어떤 순서로 해결할 것인가에 대해 파악하고, 이를 소프트웨어를 활용하여 자동화할 수 있도록 지도한다. 이때 블록 프로그래밍, 워드프로세서나 스프레드시트 등을 활용한 업무 자동화 등 학생 수준에서 접근 가능한 도구를 활용하도록 한다.

마) '인공지능과 직업 생활' 학습 영역에서는 인공지능 활용 콘텐츠 제공 웹사이트를 활용하여 인공지능의 특징을 이해하도록 하고, 간단한 이미지 또는 텍스트 등의 데이터를 이용하는 기계 학습 모델 구현 실습을 통해 인공지능 모델링을 개괄적으로 이해할 수 있도록 한다. 그리고 인공지능에 대한 이해를 기반으로 직업 생활에서 인공지능을 어떻게 활용할 수 있는지에 대한 아이디어 및 관련 사례를 발표하도록 한다. 한편 인공지능 체험 활동에서 인공지능의 윤리적 쟁점(데이터 편향성, 딥 페이크 등)에 대하여 언급함으로써 인공지능 윤리 준수의 필요성을 강조한다.

바) '디지털 시민 의식과 직업 윤리' 학습 영역에서는 디지털 시민 의식이 갖는 여러 가지 구성 요소를 실생활과 관련하여 파악할 수 있도록 학생들에게 다양한 사례를 제시하고, 디지털 시대 직업인으로서 갖추어야 할 직업 윤리인 디지털 정보 보호, 프라이버시 보호, 저작권 및 라이선스의 이해 등을 지도할 때에는 이와 관련한 피해 사례를 조사하고 각 사례별 문제점에 따른 직업 윤리 실천 방안을 수립하도록 한다.

4) 직업 생활에서의 디지털 역량 향상과 관련된 수업 진행 시 학생이 타인 또는 공동 작업자와의 올바른 의사소통 방법을 익히고 공동체 의식, 사회성 등을 함양하며, 디지털 직업 윤리와 인공지능 윤리를 실천할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

5) 디지털 사회로의 전환에 따라 급격하게 변화하고 있는 다양한 직업 생활의 모습에 대한 수업 진행 시 17개 교과(군) 전공 관련 직무 분야에서의 적용 사례를 탐색하는 등 연계성을 고려하여 수업 활동을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 디지털 시대에 발생할 수 있는 여러 가지 사회적 문제에 대한 개인적·사회적 측면에서의 올바른 윤리적 의사 결정을 주제로 하는 수업은 비판적 사고력, 의사소통 능력, 문제 해결 능력 등을 함양하는 데 중점을 두고 실천적 문제 해결 학습을 통해 대안을 모색한 후 이를 실천할 수 있도록 지도한다.

2) 디지털 도구의 활용과 콘텐츠의 제작에 있어 디지털 시민으로서의 윤리적 책임을 준수하는 노력이 필요함을 강조한다.

3) 디지털 콘텐츠의 활용 및 제작에 대한 올바른 이해를 도모하기 위해 단편적인 디지털 정보 탐색이나 검색을 뛰어넘어 다양한 직업 생활에서 그 필요에 따라 매체를 선정하여 사용할 줄 아는 역량, 성숙하고 도덕적인 인식을 바탕으로 디지털 콘텐츠를 제작할 줄 아는 역량 등 바람직한 디지털 미디어 소양을 함양할 수 있도록 지도한다.

4) 디지털 콘텐츠의 검색·열람·선택·평가와 관련하여 일상생활과 직업 생활에 모두 활용할 수 있는 다양한 주제와 형태의 과제를 부여하고, 디지털 콘텐츠를 창의적으로 수정·개선·편집을 통해 제작할 줄 아는 디지털 콘텐츠 역량을 함양하기 위한 프로젝트 학습이 이루어질 수 있도록 지도한다.

5) 공개용 소프트웨어나 오픈 소스 통합 개발 환경, 교육용 도구와 플랫폼 등을 활용하여 교수·학습 활동에 학생의 접근성을 높일 수 있도록 한다.

6) 인공지능이 직업 생활에 미치는 영향을 학습하는 데 있어 인공지능과의 공존으로 고려해야 할 윤리적 쟁점에 대해 비판적으로 사고하고, 인공지능에 대한 올바른 가치관을 함양할 수 있도록 지도한다.

7) 원격 수업 상황에서는 가정의 디지털 기기 사용 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) 디지털 직업 환경 속에서 다양한 디지털 문제에 대비하기 위해 필요한 디지털에 관한 지식, 디지털 기술, 디지털에 관한 태도를 포함한 디지털 역량의 신장을 평가한다.

   가) 디지털 의사소통 및 협업 능력 함양을 위해 개별 과제 및 협업 과제를 제시하고, 협업 과제 수행 과정을 관찰하며, 문제 해결 여부 확인 등을 통해 개인의 역량 신장에 대해 피드백하고, 그룹 내에서의 역할 수행에 대한 피드백을 제시한다.

   나) 프로젝트 학습을 평가할 때에는 최종 결과물만을 평가하기보다 중간 결과물, 성찰 일지, 피드백 등을 포함하여 과정과 결과가 모두 평가에 반영될 수 있도록 한다.

2) 디지털 전환과 그로 인한 직업 세계의 변화, 의사소통과 공유 및 협업을 위한 디지털 도구나 기술의 이해, 디지털 시대의 직업 윤리, 디지털 콘텐츠의 개념과 인공지능에 대한 이해를 평가한다.

3) 디지털 도구나 기술을 활용한 공유 및 협업 결과, 디지털 시대의 직업 윤리 실천 방안, 직업 생활의 문제 분석과 소프트웨어 구현 또는 활용, 생성한 디지털 콘텐츠, 인공지능 모델링 결과 등의 실습 결과를 평가한다.

4) 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구나 기술의 사용법을 습득하여 활용하는 태도를 평가한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 평가 결과에 대한 피드백과 함께 보충 자료를 제시하여 학습을 지원한다.

나. 평가 방법

1) '디지털 전환과 직업 생활' 학습 영역에서는 디지털 전환이 가져온 우리 사회의 다양한 모습에 대한 조사 및 분석을 통한 탐구 학습, 토의·토론 학습 등을 진행하는 과정을 관찰하여 학생이 자기주도적으로 수업에 참여하였는지 여부에 대해 평가한다. 전공과 관련된 직업 분야의 디지털 전환 사례에 대한 이해를 바탕으로 앞으로 직업 세계의 변화에 대해 예측해보도록 한 후, 보고서 평가, 발표 평가 등을 활용하여 평가한다.

2) '디지털 의사소통과 협업' 학습 영역에서는 문제 상황에 적합한 디지털 도구나 기술을 선택

하여 타인과 의견과 자료를 원활히 교환할 수 있으며, 협업하여 문제를 해결할 수 있는가를 관찰 평가, 동료 평가, 보고서 평가 등을 활용하여 평가한다.

3) '디지털 콘텐츠의 활용과 제작' 학습 영역에서는 실생활이나 직업 생활에서의 활용 가치에 초점을 둔 다양한 디지털 콘텐츠 활용 분야에 대해 조사·분석하는 과제형 평가를 진행할 경우 일반적인 보고서 형태뿐만 아니라 디지털 형식의 다양한 과제물을 활용하여 평가한다.

4) '디지털 문제 해결' 학습 영역에서는 디지털 문제 해결에 대한 적절한 이해와 문제 분석을 토대로 적절한 소프트웨어 활용 또는 구현을 통해 문제를 해결하였는가를 평가하기 위한 관찰 평가, 포트폴리오 평가, 발표 평가 등을 활용한다.

5) '인공지능과 직업 생활' 학습 영역에서는 인공지능에 대한 이해를 바탕으로 인공지능의 기계 학습 및 모델 구현 실습 결과를 보고서를 활용하여 평가하고, 직업 생활에서의 인공지능 활용 방안을 서술형 평가, 발표 평가 등을 활용하여 평가한다.

6) '디지털 시민 의식과 직업 윤리' 학습 영역에서는 디지털 시대 직업인으로서 갖추어야 할 직업 윤리인 디지털 정보 보호, 프라이버시 보호, 저작권 및 라이선스의 보호 등에 대한 피해 사례를 조사하도록 하고, 각 사례별 문제점에 따른 직업 윤리 실천 방안을 수립하였는지 여부를 평가한다. 또한 디지털 시대에 발생할 수 있는 여러 가지 사회적 문제에 대한 개인적·사회적 측면에서의 올바른 윤리적 의사 결정을 위한 실천적 문제 해결 학습이 이루어지도록 학생 활동 중심의 과제를 제시하여 관찰 평가, 동료 평가 등을 활용한다.

[전공 일반 과목]

1. 문화 콘텐츠 산업 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

'문화 콘텐츠 산업 일반'은 문화 산업에 대한 기본적인 지식과 기술을 습득하기 위한 과목으로, 이를 통해 창작자로서의 소양을 갖출 수 있는 내용으로 구성된 기초 이론 과목이다. 문화 산업에 대한 전반적인 특성과 유통 구조를 이해하고, 국내외 문화 콘텐츠 산업의 흐름을 인식함으로써 발전 방향을 모색하며 창의적인 문화 콘텐츠 개발을 위한 기초 지식을 익히는 데에 주안점을 둔다.

이를 위해 '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목은 다양한 플랫폼을 통해 온라인 및 모바일 콘텐츠 영역으로 급격히 확장하고 있는 문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황, 다양한 문화 콘텐츠 산업 분야의 종류와 특성에 대해 알아보고, 문화 콘텐츠 산업의 기획 및 개발부터 마케팅, 유통, 판매까지 문화 콘텐츠 산업 전반을 탐색하는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 문화 콘텐츠 산업을 이끌어 갈 예비 창작자로서 다양한 문화 콘텐츠 산업 분야에서 실무를 수행할 수 있는 기초적인 지식을 배우고 활용함으로써 창조적 사고 역량을 기를 수 있을 것이며, 다양한 첨단 산업 분야와의 협업을 통해 디지털 역량을 함양할 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 애니메이션, 영화, 게임 등 각 산업 분야의 기초 개념과 현황 등을 통해 문화 콘텐츠 산업의 전반적 흐름을 파악하고, 문화 콘텐츠 기획부터 상품 개발, 마케팅, 판매까지의 전반적인 과정에 대해 이해함으로써 궁극적으로 지식정보처리 역량과 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 함양할 수 있다. 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 문화 콘텐츠 산업의 흐름에 따른 독창적 아이디어 개발의 중요성을 이해하고 학습 과정에서 일상생활의 영역까지 영향을 미치게 될 새로운 가치를 창출하는 창의적 사고를 기를 수 있다.

둘째, 문화 콘텐츠 산업의 기본 개념을 이해하고 각 문화 콘텐츠 산업 분야의 특성과 현장에 활용되는 기술들의 기초 지식을 습득 및 수행하여, 지식 정보를 해석하고 활용하는 문제 해결 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 문화 콘텐츠 산업의 기본적 지식과 기능을 이해함으로써 다양한 문화 콘텐츠 분야에서 학습자가 목표로 할 방향을 설정하고 현장에서 수행할 수 있는 문화적 소양과 감수성을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황	• 문화 콘텐츠 산업의 개념과 특징 • 4차 산업의 이해 • 문화 콘텐츠 산업의 동향과 전망 • 문화 콘텐츠 산업 정책
문화 콘텐츠 산업 분야별 이해	• 만화·애니메이션 분야 • 영화·방송·영상 분야 • 게임 산업 분야 • 광고·캐릭터 분야 • 음악 공연 분야 • 기타 문화 콘텐츠 산업 분야
문화 콘텐츠 산업 기획	• 문화 콘텐츠 산업 기획과 스토리텔링 • N스크린 서비스 • 플랫폼 산업
문화 콘텐츠 상품의 개발	• 문화 콘텐츠 상품의 특성과 개발 • 문화 콘텐츠 상품 창작과 저작권
문화 콘텐츠 상품의 마케팅, 유통, 판매	• 문화 콘텐츠 상품의 홍보와 마케팅 • 문화 콘텐츠 상품의 유통과 판매

나. 성취기준

1) 문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황

가) 문화 콘텐츠 산업의 개념과 특징

[문콘 01-01-01] 문화 콘텐츠 산업의 개념 및 특징을 이해하고 설명할 수 있다.
[문콘 01-01-02] 문화 콘텐츠 산업의 기초 지식을 이해하고 다양한 문화 콘텐츠의 개발 및 문화 산업에 대하여 설명할 수 있다.

나) 4차 산업의 이해

[문콘 01-02-01] 4차 산업의 개념 및 특징을 이해하고 설명할 수 있다.
[문콘 01-02-02] 4차 산업 혁명하에서의 문화 콘텐츠 산업의 방향성에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [문콘 01-02-02] 4차 산업 혁명을 통해 급격히 변해 가는 문화 콘텐츠 산업의 각 영역이 나아갈 방향성에 주안점을 두고 지도한다.

다) 문화 콘텐츠 산업의 동향과 전망

[문콘 01-03-01] 문화 산업에 대하여 알아보고, 다양한 문화 콘텐츠의 개발 및 문화 산업의 분류에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 01-03-02] 4차 산업 혁명 이후 우리나라와 세계 문화 산업의 현황에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 01-03-03] 우리나라와 세계 문화 산업에 대하여 분석하고, 향후 문화 산업의 전망에 대하여 설명할 수 있다.

라) 문화 콘텐츠 산업 정책

[문콘 01-04-01] 4차 산업 혁명에 따른 문화 산업 정책에 대하여 알아보고, 다양한 문화 산업 정책에 관해 설명할 수 있다.
[문콘 01-04-02] 우리나라와 세계 문화 산업에 정책을 분석하고, 문화 산업에 미치는 영향에 대하여 설명할 수 있다.

2) 문화 콘텐츠 산업 분야별 이해

가) 만화·애니메이션 분야

[문콘 02-01-01] 만화·애니메이션 분야의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-01-02] 만화·애니메이션 산업의 현황과 온라인 플랫폼을 통한 콘텐츠의 배포에 따른 만화·애니메이션 산업의 발전 방향에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '만화·애니메이션 분야' 학습 요소는 전공 일반 과목인 '애니메이션 기초'의 '애니메이션의 역사 이해'와 '애니메이션 제작 방식 이해' 학습 요소와 연계하여 애니메이션 산업 분야의 특징에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다. 또한 전공 실무 과목인 '만화 콘텐츠 제작'의 '만화 트렌드 분석하기' 학습 요소와도 연계하여 만화 콘텐츠 산업 분야의 전망에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 영화·방송·영상 분야

[문콘 02-02-01] 영화·방송·영상 분야의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-02-02] 영화·방송·영상 산업의 현황에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [문콘 02-02-01] 전공 일반 과목인 '방송 일반'의 '방송의 개념' 학습 영역과 연계하여 방송 콘텐츠 분야의 흐름에 대해 이해할 수 있도록 한다.
- [문콘 02-02-02] 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작'의 '제작 계획서 작성하기'와 '소요 예산 편성하기' 학습 요소와 연계하여 영화 콘텐츠 산업의 현황과 전망에 대해 학습할 수 있도록 한다.
- [문콘 02-02-02] 전공 일반 과목인 '미디어 콘텐츠 일반'의 '미디어의 개념과 발전', '미디어 콘텐츠 활용 분야' 학습 요소와 연계하여 영상과 미디어 콘텐츠 관련 기술의 접목으로 파생되는 영상 산업의 동향을 파악할 수 있도록 한다.
- [문콘 02-02-02] 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '영상 언어의 특징', '영상 콘텐츠 기획' 학습 요소와 연계하여 영상 산업의 특징과 흐름에 대한 이해도를 높일 수 있도록 한다.

다) 게임 산업 분야

[문콘 02-03-01] 게임 분야의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-03-02] 게임 산업의 현황과 VR, AR, 메타버스 등의 새로운 기술과의 접목을 통한 게임 산업의 발전 방향에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [문콘 02-03-02] 전공 실무 과목인 '게임 기획'의 '게임 사업 기획', '게임 사전 기획' 학습 영역과 연계하여 게임 산업 분야의 특징과 흐름에 대한 이해도를 높일 수 있도록 한다.

라) 광고·캐릭터 분야

[문콘 02-04-01] 광고 산업에 대하여 알아보고, 광고 산업의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-04-02] 광고 산업에 대하여 분석하고, 광고 산업의 현황과 전망에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-04-03] 캐릭터 산업에 대하여 알아보고, 캐릭터 산업의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-04-04] 캐릭터 산업에 대하여 분석하고, 캐릭터 산업의 현황과 전망에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [문콘 02-04-01], [문콘 02-04-02]는 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '소비자 트렌드 분석하기' 학습 요소와 연계하여 광고 산업의 현황과 전망에 대해 이해할 수 있도록 한다.
- [문콘 02-04-03], [문콘 02-04-04]는 전공 실무 과목인 '캐릭터 제작'의 '캐릭터 시장 분석하기' 학습 요소와 연계하여 캐릭터 산업의 흐름에 대한 이해도를 높일 수 있도록 한다.

마) 음악 공연 분야

[문콘 02-05-01] 음악 공연 분야의 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-05-02] 음악 공연 분야의 현황에 대하여 설명하고, 비대면 상황에서의 음악 공연 분야의 나아갈 방향에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '음악 공연 분야' 학습 요소는 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 시장 분석하기' 학습 요소와 연계해 음악 콘텐츠 시장의 흐름에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

바) 기타 문화 콘텐츠 산업 분야

[문콘 02-06-01] 문화재에 대하여 알아보고, 문화재의 뜻과 분류에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-06-02] 문화재의 문화 산업적 의미에 대하여 분석하고 설명할 수 있다.
[문콘 02-06-03] 출판업에 대하여 분석하고, 출판업의 특성에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 02-06-04] 출판업에 대하여 분석하고, 출판업의 발전 방향에 대하여 설명할 수 있다.

3) 문화 콘텐츠 산업 기획

가) 문화 콘텐츠 산업 기획과 스토리텔링

[문콘 03-01-01] 문화 산업 기획의 개념을 이해하고, 문화 콘텐츠 개발 과정에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-01-02] 문화 콘텐츠 기획서 작성법을 익히고, 문화 콘텐츠 분야별 기획 방법에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-01-03] 스토리텔링의 뜻에 대하여 알아보고, 스토리텔링 기법에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-01-04] 스토리텔링의 방법에 대하여 알아보고, 스토리텔링의 설득력 있는 전달 방법에 대하여 예를 들어 설명할 수 있다.

나) N 스크린 서비스

[문콘 03-02-01] N 스크린 서비스의 개념과 특징에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-02-02] OSMU(One Source Multi Use)와 ASMD(Adaptive Source Multi Device)의 개념에 대하여 이해하고, N 스크린 서비스에서 활용되는 사례 수집을 통해 각 문화 콘텐츠 장르별로 예를 들어 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- 'N 스크린 서비스' 학습 요소는 기존 OSMU(One Source Multi Use)에 한정되어 있던 학습 내용에서 다양한 기기에 적합하게 가공된 콘텐츠를 제공하는 ASMD(Adaptive Source Multi Device)로의 확장 및 문화 콘텐츠 산업의 흐름에 따른 변화에 주안점을 두고 지도한다.

다) 플랫폼 산업

[문콘 03-03-01] 4차 산업 혁명에 대하여 알아보고, 플랫폼 산업의 특징과 현황에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-03-02] 플랫폼 산업의 발전에 따른 문화 콘텐츠 기획의 사례에 대하여 알아보고, 그 흐름에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 03-03-03] 콘텐츠 제작자, 플랫폼 사업자, 광고주, 정책 담당자의 역할과 상호 관계성에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [문콘 03-03-01], [문콘 03-03-02]는 문화 콘텐츠 전 분야에서 필수 불가결이 된 다양한 플랫폼 산업(사회관계망 서비스(SNS), OTT, 웹툰 등)에 대한 개괄적인 이해에 주안점을 두고 지도한다.

4) 문화 콘텐츠 상품의 개발

가) 문화 콘텐츠 상품의 특성과 개발

[문콘 04-01-01] 문화 콘텐츠 상품의 개발 여건에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 04-01-02] 문화 콘텐츠 상품의 특성 및 조건에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 04-01-03] 문화 콘텐츠 상품의 개발 과정에 대하여 설명할 수 있다.

나) 문화 콘텐츠 상품 창작과 저작권

[문콘 04-02-01] 문화 콘텐츠 상품의 창작 시 고려할 요인에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 04-02-02] 문화 콘텐츠 상품의 저작권에 대하여 알아보고, 그 중요성에 대하여 설명할 수 있다.

5) 문화 콘텐츠 상품의 마케팅, 유통, 판매

가) 문화 콘텐츠 상품의 홍보와 마케팅

[문콘 05-01-01] 문화 콘텐츠 상품의 홍보와 마케팅에 대하여 알아보고, 홍보의 목적에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 05-01-02] 홍보의 요건 및 홍보의 단계와 언론 매체별 홍보 전략에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 05-01-03] 광고 및 고객 지향적 마케팅을 통하여 시장 조사와 수요 예측에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 05-01-04] 목표 시장의 설정 및 문화 상품의 홍보와 마케팅에 대하여 알아보고, 전략 수립에 대하여 설명할 수 있다.

나) 문화 콘텐츠 상품의 유통과 판매

[문콘 05-02-01] 문화 콘텐츠 상품의 유통과 판매에 대하여 알아보고, 유통 경로에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 05-02-02] 문화 콘텐츠 상품의 유통과 판매에 대하여 알아보고, 유통 경로를 선택할 때 고려해야 할 요소에 대하여 설명할 수 있다.
[문콘 05-02-03] 문화 콘텐츠 상품의 유통 기반 시설 및 가격 전략에 대하여 설명할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목에서는 문화 콘텐츠 산업의 전반적인 흐름을 파악하고, 문화 콘텐츠 기획부터 판매까지의 전반적인 과정에 대해 습득함으로써 문제 해결 능력 및 창의적 사고 능력을 기르는 것을 목표로 자유로운 토론과 다양한 소통 방법을 활용해 지도한다.

2) '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목에서는 문화 콘텐츠 산업의 동향과 정책을 파악할 수 있도록 다양한 통계 및 정책 자료를 활용하여 학생들의 학습을 돕는다.

가) '문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황' 학습 영역에서는 문화 산업의 개요와 현황 등에 관한 사례를 신문, 방송 매체 등 다양한 시청각 자료를 활용할 수 있도록 지도한다.

나) '문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황' 학습 영역에서는 한국콘텐츠진흥원에서 제공하는 다양한 통계 자료와 정책 자료 등을 예시로 제공하여 학생들이 문화 콘텐츠 산업의 동향을 파악할 수 있도록 지도한다.

3) '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목에서는 문화 콘텐츠 기획서 작성에 대한 기초적 이론과 기술을 습득하여 다양한 분야의 기획서 작성 경험을 쌓을 수 있도록 실습수업 계획을 세운다.

가) '문화 콘텐츠 산업 기획' 학습 영역에서는 창의적 아이디어의 발상을 통해 스스로 프로젝트 기획을 할 수 있는 능력을 기르는 것을 목표로 하여 자료 수집 및 분석 등의 개별 활동과 토의 학습, 브레인스토밍 기법을 활용한 그룹 활동을 병행하여 지도한다. 또한 제작 기획서 작성 실습을 통해 실무에서 고려해야 할 요소들에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

4) '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목에서는 문화 콘텐츠가 사회에 미치는 영향력을 고려하여 올바른 윤리 의식을 가지고 문화 콘텐츠를 기획할 수 있도록 지도한다.

가) ‘문화 콘텐츠 상품의 개발’ 학습 영역에서는 문화 상품의 창작과 저작권 보호의 중요성을 인식시키기 위해 토론, 토의 방식의 수업을 적용하여 윤리 의식을 확립할 수 있도록 지도한다.

5) ‘문화 콘텐츠 산업 일반’ 과목은 문화 콘텐츠 분야 전반을 다루는 이론 과목이므로 ‘게임 기획’, ‘광고 콘텐츠 제작’, ‘만화 콘텐츠 제작’, ‘방송 콘텐츠 제작’, ‘애니메이션 기초’, ‘영상 제작 기초’, ‘영화 콘텐츠 제작’, ‘음악 콘텐츠 제작 기초’ 등 각 분야별 일반 및 실무 과목들과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 지도한다.

6) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 교사가 제작한 각 분야별 참고 및 예시 자료를 제공하고, 이를 바탕으로 학생들이 직접 자료 조사 및 기획서 작성을 실습할 수 있도록 방향을 제시한다. 오프라인 수업에서는 실습한 내용의 발표 및 토론 수업을 통해 학생들 상호간의 시너지 효과를 낼 수 있도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 문화 콘텐츠 산업이 가지는 사회적 영향력을 고려하여 제작 기획 및 시나리오 창작 과정에서 교사나 학생이 특정 이념이나 관념에 편향되지 않도록 유의하여 지도한다.

2) 문화 콘텐츠 상품을 기획함에 있어서 저작권 문제 등에 저촉되지 않도록 하고, 인터넷을 통한 디지털 자료의 활용에 있어서도 무분별한 도용이 아닌 관련 연구 자료들을 통한 검증 과정을 거쳐 활용할 수 있도록 지도한다.

3) 학생들이 제작자로서뿐만 아니라 문화 콘텐츠를 받아들이는 수용자로서 갖추어야 하는 바람직한 자세 또한 이해함으로써 문화 콘텐츠 산업이 지향해야 할 올바른 사회 환경을 구축해 나갈 수 있도록 방향성을 잡아 지도한다.

4) 토의 및 토론 수업을 진행함에 있어 학생들이 상호 존중하고 배려하는 자세로 임할 수 있도록 지도한다. 또한 참여한 모든 학생들이 균등하게 의견을 제시할 수 있도록 토론의 분위기를 조성한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '문화 콘텐츠 산업 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표 및 성취기준을 고려하여 문화 콘텐츠 산업의 다양한 분야에서 요구하는 지식정보처리 역량과 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '문화 콘텐츠 산업 일반'은 다양한 문화 분야가 융합되어 있는 과목이므로 각 분야의 특징과 필요로 하는 역량에 맞는 평가가 이루어질 수 있도록 한다.

3) 단순 이해력을 평가하는 지필평가보다는 학생의 자기주도적 탐구 활동, 조사 활동, 견학 보고서, 발표 및 토론 활동 등을 일정한 성취기준에 따라 평가한다.

   가) 모둠별 프로젝트를 통한 학생들 상호의 협업과 결과 발표 수업, 문화 콘텐츠 기획서 작성 실습 등을 통해 학생들의 학업 성취 정도를 평가한다.

4) 문화 콘텐츠 상품을 기획하는 과정에서 다양한 관점의 아이디어 발상과 검토의 과정을 거치는지 평가하고, 다른 분야와의 협력에 있어서 편향되지 않고 열린 관점으로 협업을 진행하는지 여부를 평가한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 참고할 수 있는 다양한 예시 자료를 제공하고 보충 학습을 실시하여 학습에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '문화 콘텐츠 산업의 개요와 현황' 학습 영역에서는 문화 콘텐츠 산업 흐름에 관한 통계 자료 및 문화 콘텐츠 산업 정책에 관한 자료 수집을 통한 서술형 평가를 시행한다. 또한 보고서 작성 및 발표 과정에 대한 체크리스트를 통해 자기주도적 학습 정도를 확인하고 평가한다.

2) '문화 콘텐츠 산업 분야별 이해' 학습 영역에서는 프로젝트 기반 학습을 활용한 발표 자료 제작을 통해 발표 과정에 학생의 자가 학습 정도에 대한 확인 중심으로 평가한다.

3) '문화 콘텐츠 산업 기획' 학습 영역에서는 창의적 아이디어의 발상과 콘텐츠 기획 능력, 문화 콘텐츠 기획서 작성 시 구성 요소의 적합성, 협동성 등의 성취 정도를 체크리스트와 포트폴리오를 통해 확인한다.

4) '문화 콘텐츠 상품의 개발' 학습 영역에서는 문화 콘텐츠 상품의 개발 여건, 각 문화 콘텐츠 상품의 특성과 조건에 부합하는 기획 내용인지를 평가한다. 또한 기획의 실현 가능성 및 기획 내용의 창의성, 문제 해결 시나리오, 사례 연구 분석, 작업장 평가 등을 통해 직무 수행 정도를 평가한다.

5) '문화 콘텐츠 상품의 마케팅, 유통, 판매' 학습 영역에서는 실습 학습을 통해 문화 콘텐츠 상품의 창의적 기획력과 자료 수집 능력, 유통 및 판매 전략 수립을 통한 실무 활용 능력을 평가한다.

[전공 일반 과목]

2. 미디어 콘텐츠 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

'미디어 콘텐츠 일반'은 미디어 및 콘텐츠에 관한 지식과 기술을 습득하게 하여 다양한 문화 콘텐츠 개발 전문가로서의 능력을 기르도록 구성된 과목으로, 문화 콘텐츠 관련 전공 실무 과목의 선수 이론 과목이다. 미디어 콘텐츠에 관한 기본적인 지식과 기술을 습득하고, 이를 바탕으로 미래 사회에서 요구되는 다양한 콘텐츠를 제작하고 활용할 수 있는 능력과 태도를 기르기 위해 필요한 내용으로 구성되어 있다.

이수해야 할 내용은 미디어와 콘텐츠의 이해, 미디어 콘텐츠 구성 요소, 미디어 콘텐츠 기획, 미디어 콘텐츠 실무, 미디어 콘텐츠 제작으로 구성되어 있다. 미디어 콘텐츠 관련 이론과 기초 실습을 병행하여 다양한 문화 콘텐츠 개발 전문가로서의 직업 기초 능력을 지도할 수 있는 과목이다.

'미디어 콘텐츠 일반'은 다양한 미디어 콘텐츠 산업 분야의 실무 적응력에 대해 지도해 주는 과목으로, 해당 분야의 창의적 사고 역량이나 의사소통 및 공동체 역량 등의 전문적인 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장할 수 있게 해 줄 것이다. 최근 우리 사회에서 미디어 콘텐츠의 중요성은 더욱 강조되어 가고 있다. 한류 문화에 전 세계의 이목이 집중됨에 따라 우리나라는 콘텐츠 강국으로 거듭나고 있으며, 미디어 콘텐츠 산업은 대표적인 고부가 가치 산업이자 세계적으로 문화적 파급 효과 또한 높은 산업이라고 할 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 다변화하는 정보 사회에서 미디어 콘텐츠의 중요성과 역할을 인식하고, 이 분야에 관련된 기초적인 지식과 기술을 습득하여 미디어 콘텐츠 분야의 산업 현장에서 창의적으로 직무를 수행할 수 있도록 현장 실무 능력을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 미디어 콘텐츠에 대한 개념 및 관련 기술, 활용 분야에 대한 기초 지식을 이해하고, 전문적인 직무와 관련된 전공 지식을 기를 수 있으며, 그 원리를 예를 들어 설명할 수 있다.

둘째, 미디어 콘텐츠를 기획하기 위한 미디어 기획과 아이디어 발상 기법, 프로젝트 기획 과정에 대한 기초 지식을 습득하여 미디어 콘텐츠 분야의 기획과 관련된 직무 수행에 필요한 기술적 사고력과 창의적 사고력 및 문제 해결 능력을 배양할 수 있다.

셋째, 미디어의 구성 요소인 이미지, 소리, 영상, 문자의 조합 등으로 인한 정보 처리 및 심미적 감성 역량을 기를 수 있으며, 다양한 사례를 들어 구체적으로 설명하고 기본적인 능력을 수행할 수 있다.

넷째, 미디어 콘텐츠 직무와 관련된 다양한 이론, 기술에 대한 이해력과 현장에서의 공동체 역량 및 의사소통 역량을 배양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
미디어와 콘텐츠의 이해	• 미디어의 개념과 발전 • 미디어 콘텐츠 관련 기술 • 미디어 콘텐츠 활용 분야
미디어 콘텐츠 구성 요소	• 2D 스프라이트 • 사운드 • 모션 그래픽 • 영상 • 실감 콘텐츠
미디어 콘텐츠 기획	• 미디어 콘텐츠 기획 • 미디어 콘텐츠 아이디어 발상 • 미디어 콘텐츠 사용자 경험 • 미디어 콘텐츠 서비스 구상
미디어 콘텐츠 실무	• 미디어 콘텐츠 시나리오 작성 • 미디어 콘텐츠 스토리보드 제작
미디어 콘텐츠 제작	• 2D 미디어 콘텐츠 제작 • 3D 미디어 콘텐츠 제작 • 영상 콘텐츠 제작 • 미디어 콘텐츠 프레젠테이션

나. 성취기준

1) 미디어와 콘텐츠의 이해

가) 미디어의 개념과 발전

[미어 01-01-01] 미디어 콘텐츠 산업의 관련 자료 수집을 통해 개념 및 특징을 이해하고 설명할 수 있다.
[미어 01-01-02] 미디어 콘텐츠의 의미를 정확하게 이해하고 콘텐츠와 미디어 콘텐츠의 특징과 차이를 설명할 수 있다.

나) 미디어 콘텐츠 관련 기술

[미어 01-02-01] 컴퓨터 성능 향상, 소프트웨어 발달, 정보통신기술, 압축 기술 등 미디어 관련 기술에 대한 기초 지식을 이해하고, 기술의 발달과 변화에 따른 다양한 콘텐츠에 대해 설명할 수 있다.
[미어 01-02-02] 미디어 콘텐츠와 관련된 IT 기술의 종류와 특징을 이해하고 설명할 수 있다.
[미어 01-02-03] 미디어 콘텐츠 작업의 하드웨어 구성을 이해하고 설명할 수 있으며, 관련 하드웨어 종류를 비교하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 01-02-03] 하드웨어는 빠른 속도로 발전하고 업데이트되고 있으므로 최신 동향을 중점적으로 이해할 수 있도록 지도한다.

다) 미디어 콘텐츠 활용 분야

[미어 01-03-01] 미디어를 활용한 정보 전달이 사람들에게 주는 장점을 알고, 미디어 콘텐츠 활용 분야에 대한 조사·분석을 통하여 활용 가치를 발견하고 활용 계획을 수립할 수 있다.
[미어 01-03-02] 미디어 콘텐츠를 활용한 산업 분야의 종류를 이해하고 설명할 수 있다.
[미어 01-03-03] 미디어 콘텐츠 활용이 산업에 미치는 영향에 대해 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 01-03-02] 미디어 콘텐츠를 활용한 산업 분야는 매해 빠른 속도로 확산되고 있으므로 최신 동향을 중점적으로 이해할 수 있도록 지도한다.

2) 미디어 콘텐츠 구성 요소

가) 2D 스프라이트

[미어 02-01-01] 이미지의 특징 및 개념을 이해하고, 제작하려는 콘텐츠의 특성에 맞게 사용하는 방법을 습득하여 미디어 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 02-01-02] 미디어 콘텐츠 제작에 필요한 이미지 편집, 이미지 합성, 이미지 보정, 이미지 창출을 구현할 수 있다.
[미어 02-01-03] 2D 스프라이트 이미지의 종류와 특징에 대해 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 02-01-02] 고교 수준에 맞는 분량과 난이도의 실습으로 진행하도록 한다.

나) 사운드

[미어 02-02-01] 디지털 음원의 종류와 특성을 이해하고, 소리와 미디어에 관련된 프로그램의 종류와 사용 방법을 숙지하여 미디어 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 02-02-02] 사운드 작업 목록을 작성하고, 사운드를 분류하여 대사, 음향, 음악 등 사운드의 다양한 요소에 대한 작업을 수행할 수 있다.
[미어 02-02-03] 사운드의 의미와 전달 과정, 디지털 사운드의 제작 과정을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 02-02-02] 고교 수준에 맞는 분량과 난이도의 실습으로 진행하도록 한다.

다) 모션 그래픽

[미어 02-03-01] 영상 편집 및 합성 프로그램들의 특징을 이해하고 동영상과 이미지 편집 방법을 설명할 수 있다.
[미어 02-03-02] 영상과 사운드, 자막 등을 합성하는 프로그램들의 조작 방법을 이해할 수 있다.
[미어 02-03-03] 영상 합성에 이용되는 다양한 플러그인들의 효과를 이해하고 사용 방법을 숙지하여 모션 그래픽을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 02-03-03] 다양한 프로그램별 플러그인들이 존재하므로 실무에서 가장 많이 사용되는 플러그인 위주로 이해할 수 있도록 지도한다.
- [미어 02-03-03] 고교 수준에 맞는 분량과 난이도의 실습으로 진행하도록 한다.

라) 영상

[미어 02-04-01] 동영상에 대한 표현 방식을 이해하고, 관련된 프로그램의 종류와 사용 방법을 이해하여 미디어 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 02-04-02] 움직임에 대한 표현 방식을 이해하고, 관련된 프로그램의 종류와 사용 방법을 숙지하여 미디어 콘텐츠를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 02-04-02] 고교 수준에 맞는 분량과 난이도의 실습으로 진행하도록 한다.

마) 실감 콘텐츠

[미어 02-05-01] 가상 현실 콘텐츠에 대한 종류와 특성을 이해하고, 가상 현실 콘텐츠 관련된 프로그램의 종류와 사용 방법을 숙지하여 가상 현실 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 02-05-02] 증강 현실 콘텐츠에 대한 종류와 특성을 이해하고, 증강 현실 콘텐츠 관련된 프로그램의 종류와 사용 방법을 숙지하여 증강 현실 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 02-05-03] 가상 현실 콘텐츠를 감상하는 데 필요한 디바이스들의 종류와 특징을 이해할 수 있다.
[미어 02-05-04] 증강 현실 콘텐츠를 감상하는 데 필요한 디바이스들의 종류와 특징을 이해할 수 있다.

3) 미디어 콘텐츠 기획

가) 미디어 콘텐츠 기획

[미어 03-01-01] 미디어 콘텐츠 기획의 개념 및 특징을 이해하여 다양한 아이디어를 현실화하고, 해결책을 모색하거나 재구성하여 다양한 콘텐츠를 기획할 수 있다.
[미어 03-01-02] 프로젝트 기획과 콘텐츠 기획의 개념을 이해하고 개발 목적에 따라 개발 방향을 정하여 전개해 나가며, 기획된 프로젝트를 발표할 수 있다.
[미어 03-01-03] 미디어 콘텐츠의 종류와 콘텐츠를 활용한 기획 회의, 고려해야 할 기준 등을 이해하고 설명할 수 있다.

나) 미디어 콘텐츠 아이디어 발상

[미어 03-02-01] 여러 가지 아이디어 발상 기법을 통하여 창의적인 아이디어를 도출하고 구조화할 수 있는 원리를 습득할 수 있다.
[미어 03-02-02] 다양한 아이디어 발상을 위해 마인드맵(mind map)과 브레인스토밍(brainstorming) 기법과 같은 다양한 발상 기법을 활용하여 새로운 문제를 찾아내고 적절한 대안을 마련할 수 있다.

다) 미디어 콘텐츠 사용자 경험

[미어 03-03-01] 미디어 콘텐츠를 감상할 시 감상과 관련된 UX(User Experience)의 다양한 사례와 관련된 개념을 이해할 수 있다.
[미어 03-03-02] 미디어 콘텐츠 장르별 UX(User Experience)의 특징에 대해 이해할 수 있고, 미디어 콘텐츠 제작 시 효과적이고 적절한 UX를 설정할 수 있다.
[미어 03-03-03] 미디어 콘텐츠 기획 시 고려해야 하는 사용자 경험에 대해 충분히 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 03-03-01] 미디어 콘텐츠 UX와 관련된 다양한 사례를 시청하게 한 후에 지도한다.
- [미어 03-03-02] UX(User Experience) 자체에 대한 개념 이해가 선행된 후에 지도한다.

라) 미디어 콘텐츠 서비스 구상

[미어 03-04-01] 미디어 콘텐츠를 공식적으로 서비스한 후 서비스와 연관된 다양한 서비스 아이디어를 구상하고 구조화할 수 있는 원리를 습득할 수 있다.
[미어 03-04-02] 미디어 콘텐츠 서비스를 구체적으로 구상하기 위해 브레인스토밍(brainstorming) 기법과 같은 다양한 방법의 발상 기법을 활용하여 체계적으로 구상할 수 있다.

4) 미디어 콘텐츠 실무

가) 미디어 콘텐츠 시나리오 작성

[미어 04-01-01] 시나리오 구성 요소의 명칭과 내용, 특징을 이해하고, 주어진 주제에 대한 시나리오를 작성하기 위한 방법과 장르에 따른 다양한 스토리를 만들어 낼 수 있다.

나) 미디어 콘텐츠 스토리보드 제작

[미어 04-02-01] 스토리보드 구성 요소의 명칭과 내용, 특징을 이해하고, 주어진 주제에 대한 스토리보드를 작성하기 위한 방법과 장르에 따른 다양한 스토리를 만들어 낼 수 있다.
[미어 04-02-02] 개략적인 스토리를 바탕으로 구체적인 인물의 이력과 전체 스토리가 있는 시놉시스를 구성할 수 있다.
[미어 04-02-03] 미디어 콘텐츠 개발의 설계도, 세부 개발 작업의 작업 지침서를 작성하여 스토리보드의 문제점을 찾아내고 대안을 마련할 수 있다.

5) 미디어 콘텐츠 제작

가) 2D 미디어 콘텐츠 제작

[미어 05-01-01] 2D 미디어 콘텐츠 제작과 관련된 2D 미디어 편집 프로그램들을 구체적으로 이해하고 조작법을 익혀 2D미디어 콘텐츠를 제작 및 응용할 수 있다.
[미어 05-01-02] 2D 미디어 콘텐츠 제작이 가능한 프로그램들의 현황, 종류, 특성을 잘 파악하고 다룰 수 있다.
[미어 05-01-03] 2D 미디어 콘텐츠 제작 시 프로그램 및 환경별 유의할 점에 대해서 잘 인지하고 대처할 수 있다.

나) 3D 미디어 콘텐츠 제작

[미어 05-02-01] 3D 미디어 콘텐츠 제작과 관련된 3D 미디어 편집 프로그램들을 구체적으로 이해하고 조작법을 익혀 2D 미디어 콘텐츠를 제작 및 응용할 수 있다.
[미어 05-02-02] 3D 미디어 콘텐츠 제작이 가능한 프로그램들의 현황, 종류, 특성을 잘 파악하고 다룰 수 있다.
[미어 05-02-03] 3D 미디어 콘텐츠 제작 시 프로그램 및 환경별 유의할 점에 대해서 잘 인지하고 대처할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [미어 05-02-02] 3D 미디어 콘텐츠 활용 시 학교 상황에 따라 무료 프로그램을 활용하여 지도해 보는 것도 고려해 보도록 한다.

다) 영상 콘텐츠 제작

[미어 05-03-01] 영상 관련 프로그램의 종류와 특징, 코덱의 종류와 특징, 영상 화면 비율을 이해하고 영상 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[미어 05-03-02] 영상의 의미를 이해하고 영상 기법의 표현 방식의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.

라) 미디어 콘텐츠 프레젠테이션

[미일 05-04-01] 미디어 발표 자료의 제작에 사용되는 다양한 프로그램과 발표 순서를 이해하고 설명할 수 있다.
[미어 05-04-02] 효과적인 발표 방법과 기획 발표에 대한 평가 및 피드백을 이해하고 설명할 수 있다.
[미어 05-04-03] 의사소통 과정 및 발표의 의미를 이해하고 설명할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '미디어 콘텐츠 일반' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 문제 해결 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 각 학습 영역별 구체적인 사례를 제시하고 실제 실습 과정을 통해 학생이 영상 제작에 대한 기초적인 개념을 효과적으로 습득하여 과목 교육과정에서 목표로 하고 있는 역량을 함양할 수 있도록 계획한다.

나) 교사는 학생이 미디어 콘텐츠와 관련된 다양한 지식을 학습하는 데 필요한 사례들을 제공한다.

2) '미디어 콘텐츠 일반' 과목의 일반 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하여 학생들이 영상 제작에 대해 흥미를 느낄 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '미디어 콘텐츠 제작', '미디어 콘텐츠 구성 요소' 등의 학습 영역에 관한 지식을 학습하는 과정에서 실제 다양한 예제를 통해 학습할 수 있는 방안을 계획한다.

나) '미디어 콘텐츠 구성 요소' 학습 영역 중 '실감 콘텐츠' 학습 요소의 경우 가상 현실 360 영상 및 스마트폰 증강 현실 플레이 영상 등의 제공을 통해 이해를 도울 수 있도록 지도한다,

3) 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 미디어 콘텐츠 전문가로서 역할 경험의 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운용한다.

가) '미디어 콘텐츠 기획'을 시작으로 '미디어 콘텐츠 실무'에 이르는 학습 영역을 학습하는 과정에서 모둠별 프로젝트 작업을 통해 영상 작품을 제작할 수 있도록 하여 직접 제작 경험을 쌓을 수 있는 기회를 갖도록 지도한다.

나) '미디어 콘텐츠 실무' 학습 영역에서 다양한 콘텐츠 제작(영상) 분야 전문가들의 예제 작업들을 사례로 보여줌으로써 실무에 대한 이해도를 높이는 기회를 갖도록 지도한다.

다) '미디어 콘텐츠 제작' 학습 영역에서 학생이 수준 높은 미디어 콘텐츠 제작과 관련된 제작 능력, 창의적인 사고 역량, 문제 해결 능력을 갖추었는지 관련 프로그램 조작과 관련하여 충분히 피드백하며 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 모둠별 실습 시에는 소외되는 학생이 발생하지 않도록 적절하게 개별 역할을 부여하고, 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

2) 촬영 실습수업 전에는 장비의 사용에 대한 안전 교육을 충분히 실시하여 수업 중 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고 장비의 파손이나 분실이 발생하지 않도록 한다.

3) 영상 작품에 사용되는 영상 소스나 음악 등의 활용할 때 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '미디어 콘텐츠 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 미디어 콘텐츠 관련 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량과 의사소통 능력, 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 문해력을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 견학, 실제 사례 조사 등을 통해 학생들이 미디어 콘텐츠 산업에 대한 이해도를 넓히고 미디어 콘텐츠가 기획되고 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 보고서 작성, 사례 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

3) 다양한 사례 제시를 통해 학생의 수업 참여 동기를 높이고 기존 미디어 콘텐츠 분석을 통해 학습 내용에 대한 심도 깊은 이해를 돕기 위해 학습 영역과 연관하여 다양한 미디어 콘텐츠 분석 작업을 실시할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

4) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 기회를 제시한다.

5) 학습 태도 항목을 평가 항목에 추가하여 미디어 콘텐츠 일반에서 미디어에 대한 이론적 이해, 실습적 능력과 관련된 올바른 학습 태도를 고취시킨다.

6) 실습 관련 평가 항목은 각 실습의 결과물을 객관적으로 평가할 수 있도록 구체적 평가 항목들을 제시한 후 그 항목에 따라 평가한다.

7) 원격 교육이 진행될 경우에는 온라인 회의 시스템을 통하여 발표나 피드백 등을 진행한다.

나. 평가 방법

1) '미디어 콘텐츠 일반' 과목은 모든 영상 관련 교과의 기초가 되는 과목이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 영상 콘텐츠 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '미디어 콘텐츠 일반' 과목은 학습의 효율성을 높이고 실무 능력을 기르기 위해 영상 제작 과정을 모둠별 프로젝트 수업으로 실시하여 과정과 결과에 대하여 평가한다.

3) ‘미디어와 콘텐츠의 이해’ 학습 영역에서는 사례 연구와 구두 발표 등의 서술형 시험으로 평가한다.

4) ‘미디어 콘텐츠 구성 요소’ 학습 영역에서는 ‘2D 스프라이트’와 ‘사운드’, ‘모션 그래픽’, ‘영상’, ‘실감 콘텐츠(가상 현실, 증강 현실)’ 학습 요소의 포트폴리오나 작업 수행 능력을 평가한다.

5) ‘미디어 콘텐츠 실무’ 학습 영역에서는 화면 구성과 화면의 연속성에 대한 이해를 사례를 통해 분석할 수 있도록 과제를 제시하고, 작성된 시나리오의 스토리보드 제작을 통해 창의적인 작업 능력을 평가한다.

6) ‘미디어 콘텐츠 기획’ 학습 영역에서는 미디어 콘텐츠의 기획부터 서비스 구상까지 다양한 의사소통 역량, 협업 능력, 문제 해결 시나리오 등을 평가한다. 이를 위해 모둠별 미디어 콘텐츠 기획서를 작성하는 과제를 제시하고 적합하게 미디어 콘텐츠 기획을 할 수 있는지를 평가한다.

7) ‘미디어 콘텐츠 제작’ 학습 영역에서는 포트폴리오나 작업 수행 능력을 구두 발표로 평가한다.

8) 전체 과목에 대하여 최소 성취수준 미도달 학생에 대해서는 각 과제를 재시행하고 중요 내용들을 복습하게 하는 보충 학습을 시행한다.

[전공 일반 과목]

3. 영상 제작 기초

1. 성격 및 목표

가. 성격

'영상 제작 기초'는 영상 기획과 촬영, 편집 등을 비롯한 영상 제작에 관한 기초적인 지식과 기술을 습득시켜 영상 콘텐츠 제작 전문가로 성장할 수 있는 기본적인 토대를 마련할 수 있도록 구성된 이론과 실습을 통합한 과목이다. 영상 제작에 대한 기초 이론과 제작 과정을 이해하고 경험을 쌓는 것은 영상 제작 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항이다. 이 과목은 학생들이 단편 영화 제작을 중심으로 영상 제작에 관한 기본 지식 습득과 제작 경험을 통해 영화, 광고, VR·AR 등 영상 콘텐츠 관련 분야에서 활동할 수 있는 기본 능력을 키우는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 '영상 제작 기초' 과목은 영상 기획을 시작으로 제작 준비, 스토리보드, 촬영과 카메라, 조명과 미술, 음향, 후반 작업 등 영상 제작과 관련된 종합적인 분야를 살펴보고, 제작 과정을 익혀 전공 실무 과목에서 심화된 학습으로 이어질 수 있는 내용으로 구성되어 있다. 이 과목의 학습을 통해 학생들은 창의적이고 심미적인 영상 콘텐츠를 기획할 수 있는 능력과 제작진 간의 협업 정신, 제작 과정에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 역량을 길러 영화와 방송, 광고, 온라인 및 뉴미디어 등 다양한 분야에서 활용되고 있는 영상 콘텐츠를 기획하고 제작하는 미래의 영상 제작 전문가로서의 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 영상 콘텐츠의 중요성과 역할을 인식하고 영상 제작 분야의 직무 수행과 관련된 기초적인 지식과 기술을 습득함과 더불어 영상 제작 전문가로서 자신의 진로를 찾고 영상 제작 현장에서 요구되는 기본적인 역량과 자질을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 영상 언어의 특징과 영상 매체에 대한 이해를 바탕으로 영상 콘텐츠 전문가로서 자신의 진로를 주도적으로 찾고 준비할 수 있는 진로 개발 능력을 함양할 수 있다.

둘째, 영상 콘텐츠의 기획에서부터 연출, 촬영, 조명, 미술, 음향, 편집 등 영상 제작의 전반적 과정을 이해하고, 영상 제작 현장에서 필요한 기초적인 지식과 기술을 습득하여 독창적인 영상 콘텐츠를 제작할 수 있는 능력을 기를 수 있다.

셋째, 스마트폰을 비롯한 다양한 뉴미디어와 관련된 영상 콘텐츠의 특징을 이해하고 드론 등 영상 제작과 관련된 새로운 디지털 기기와 소프트웨어의 활용 기술을 습득하여 영상 제작 분야의 직무 수행에 필요한 디지털 역량을 키울 수 있다.

넷째, 영상 제작 실습 과정을 통해 제작진 간의 의사소통 역량 및 참여와 책임 의식을 토대로 협업 정신을 갖추고, 제작 과정에서 발생하는 다양한 문제를 분석하여 해결 방안을 찾아가는 능력을 길러 영상 콘텐츠 제작 현장에서 필수적으로 요구되는 가치와 태도를 체득할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
영상 기획	• 영상 언어의 특징 • 영상 콘텐츠 기획 • 시나리오 작성
제작 준비	• 스태프 구성 • 캐스팅과 로케이션 • 시나리오 분석 • 리허설
스토리보드	• 화면 구성 • 화면의 연속성 • 스토리보드와 콘티 작성
촬영과 카메라	• 촬영 장비 • 카메라 세팅 • 렌즈 선택과 운용 • 촬영 진행
조명과 미술	• 빛의 특성 • 조명 장비 • 조명 기법 • 프로덕션 디자인
영상 음향	• 음향 장비 • 녹음 작업
후반 작업	• 후반 작업 프로세스 • 영상 편집 • 사운드 믹싱 작업

나. 성취기준

1) 영상 기획

가) 영상 언어의 특징

[영제 01-01-01] 영상 매체의 개념과 특성을 명확하게 정의할 수 있다.
[영제 01-01-02] 영상 언어의 특성에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 01-01-02] 영상 언어의 정의와 특성을 이해할 수 있도록 하고, 영상은 '무엇(what)'을 '어떻게(how)' 보여 주어야 하는가를 생각할 수 있도록 한다.

나) 영상 콘텐츠 기획

[영제 01-02-01] 영화, 방송, 광고를 비롯하여 온라인 및 뉴미디어 영상 콘텐츠의 종류와 각각의 특성에 대하여 설명할 수 있다.
[영제 01-02-02] 사회 문화적 트렌드와 수요자의 욕구에 부합하는 아이템 목록을 작성하고 최선의 아이템을 선정할 수 있다.
[영제 01-02-03] 명확한 기획 의도와 구성 내용, 제작 예산을 포함한 기획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 01-02-02] 디지털 도구를 이용하여 사회 문화적 트렌드를 조사하고 수요자의 욕구에 부합하는 아이템을 선정하는 활동을 통해 디지털 역량을 함양할 수 있도록 한다.

다) 시나리오 작성

[영제 01-03-01] 영상 콘텐츠 제작 의도에 따라 콘셉트를 수립하고 설명할 수 있다.
[영제 01-03-02] 스토리 개발 프로세스에 따라 적합한 대본 및 시나리오 작업을 할 수 있다.
[영제 01-03-03] 대본 및 시나리오의 완성도를 높이기 위해 수정·보완하여 확정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '시나리오 작성' 학습 요소는 영상 콘텐츠 제작 의도를 명확히 수립하여 시나리오 작업을 수행하고 동료들과의 피드백 과정을 통해 창의적인 사고 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

2) 제작 준비

가) 스태프 구성

[영제 02-01-01] 기획 내용에 부합하는 제작 스태프의 구성 규모를 계획하고 역할을 설명할 수 있다.
[영제 02-01-02] 스태프의 역할에 따라 분야별 제작 준비를 진행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 02-01-01] 프로젝트 실습 시 수업 환경과 학생 규모를 고려하여 필수적인 스태프 중심으로 실제 스태프를 구성할 수 있도록 한다.
- [영제 02-01-02] 스태프별로 제작 준비를 진행한 후에 디지털 기기를 활용하여 문서로 만들어진 결과물을 도출할 수 있도록 한다.

나) 캐스팅과 로케이션

[영제 02-02-01] 대본 및 시나리오를 바탕으로 주요 캐릭터의 성격과 관계를 분석할 수 있다.
[영제 02-02-02] 캐릭터 분석 결과에 따라서 출연 대상자를 선정하거나 오디션을 통하여 선발할 수 있다.
[영제 02-02-03] 대본 및 시나리오를 바탕으로 장소 리스트를 작성하고 로케이션 계획을 수립할 수 있다.
[영제 02-02-04] 로케이션 현장 답사와 검토를 통해 로케이션 장소를 확정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 02-02-02], [영제 02-02-03]은 디지털 도구를 이용하여 캐스팅 대상자와 로케이션 장소를 조사하고 선정하는 과정을 통해 디지털 콘텐츠를 활용하는 디지털 역량과 의사소통 역량을 함양할 수 있도록 한다.

다) 시나리오 분석

[영제 02-03-01] 시나리오를 분석하여 각 신별로 장면 분석(break-down) 작업을 진행할 수 있다.
[영제 02-03-02] 작성된 장면 분석표(break-down sheet)를 바탕으로 신 리스트(scene list)를 비롯한 항목별 리스트를 작성할 수 있다.
[영제 02-03-03] 장면 분석표를 기반으로 촬영 계획표를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 02-03-02], [영제 02-03-03]은 신 리스트를 비롯해 인물 구분표, 장소 구분표, 의상 구분표, 소품 구분표 등 항목별 리스트 작성 작업과 촬영 계획표 작성 및 수정 작업을 디지털 기기를 활용하여 진행할 수 있도록 함으로써 학생들의 디지털 역량을 함양할 수 있도록 한다.

라) 리허설

[영제 02-04-01] 리허설 계획을 세워 배우들의 시나리오 리딩 작업을 진행할 수 있다.
[영제 02-04-02] 리허설 작업을 통해 배우들의 동선을 수정하고 연기를 지도할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 02-04-01] 배우들의 일정과 수업 환경에 맞게 계획하고 진행할 수 있도록 한다.

3) 스토리보드

가) 화면 구성

[영제 03-01-01] 기본적인 화면의 구성 원리에 대해 설명할 수 있다.
[영제 03-01-02] 화면 사이즈와 앵글의 종류와 특징에 대해 이해하고 정의할 수 있다.
[영제 03-01-03] 카메라 움직임의 종류와 특징에 대해 설명할 수 있다.

나) 화면의 연속성

[영제 03-02-01] 180도 법칙과 30도 법칙 등 화면의 연속성을 보장하는 법칙에 대해 설명할 수 있다.
[영제 03-02-02] 화면 분할을 통한 스토리텔링 방식에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
[영제 03-02-03] 장면 전환의 다양한 방식과 의미에 대해 정의할 수 있다.

다) 스토리보드와 콘티 작성

[영제 03-03-01] 대본 및 시나리오를 분석하여 숏 리스트를 작성할 수 있다.
[영제 03-03-02] 화면 구성에 필요한 시각적 요소들을 활용하여 스토리보드 및 콘티를 작성할 수 있다.
[영제 03-03-03] 작성된 스토리보드 및 콘티를 스태프들의 의견을 반영하여 수정·보완할 수 있다.

4) 촬영과 카메라

가) 촬영 장비

[영제 04-01-01] 작성된 스토리보드를 기반으로 촬영 콘티를 작성할 수 있다.
[영제 04-01-02] 콘텐츠 제작에 맞는 카메라 성능을 비교 및 분석하여 카메라와 렌즈를 선택할 수 있다.
[영제 04-01-03] 촬영 콘티에 따라 필요한 촬영 장비를 탐색하여 목록을 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 04-01-03] 학교에 따라 학생들이 사용할 수 있는 장비의 종류가 상이하므로 학교 특성에 맞게 재구성하여 지도하되, 최신 기술 동향에 대해 이해할 수 있도록 한다.

나) 카메라 세팅

[영제 04-02-01] 영상 콘텐츠의 제작에 적합한 영상 포맷을 선택할 수 있다.
[영제 04-02-02] 테스트 촬영을 통해 가장 효과적인 영상을 구현할 수 있도록 카메라를 세팅할 수 있다.
[영제 04-02-03] 촬영에 적합한 그립 장비에 카메라를 장착하여 운용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 04-02-02] 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작'의 '촬영 장비 선정하기' 학습 요소와 연계하여 제시된 디지털 기기를 활용할 수 있도록 지도한다.

다) 렌즈 선택과 운용

[영제 04-03-01] 렌즈의 특성을 이해하고 렌즈별 화면의 화각, 심도, 원근법 등 특징과 의미를 이해할 수 있다.
[영제 04-03-02] 준비된 스토리보드의 화면 구성에 가장 적합한 렌즈를 선택하여 운용할 수 있다.

라) 촬영 진행

[영제 04-04-01] 촬영 콘티에 맞게 피사체와 카메라의 동선을 확인하여 카메라 앵글, 피사체의 움직임을 이해하고 촬영을 계획할 수 있다.
[영제 04-04-02] 리허설 촬영을 통해 설계된 촬영 콘티를 상황에 맞게 수정할 수 있다.
[영제 04-04-03] 확정된 촬영 콘티를 바탕으로 스토리 전개에 맞는 촬영을 진행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 04-04-03] 다양한 문제가 항상 발생할 수 있는 촬영 현장에서 문제 상황에 대한 빠른 판단과 수행에 대한 굳은 의지로 촬영을 진행할 수 있도록 하여 학생들의 문제 해결 능력을 함양할 수 있도록 한다.

5) 조명과 미술

가) 빛의 특성

[영제 05-01-01] 콘셉트에 맞는 영상물을 표현하기 위하여 빛의 특성과 노출을 이해하고 설명할 수 있다.

나) 조명 장비

[영제 05-02-01] 인공광과 자연광의 차이를 이해하고, 색온도에 대하여 설명할 수 있다.
[영제 05-02-02] 빛의 색과 노출에 적합한 조명 장비를 탐색하고 선택할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 05-02-02] 학교에 따라 학생들이 사용할 수 있는 장비의 종류가 상이하므로 학교 특성에 맞게 재구성하여 지도할 수 있도록 한다. 또한 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작'의 '조명 장비 선정하기' 학습 요소와 연계하여 제시된 디지털 기기를 활용할 수 있도록 지도한다.

다) 조명 기법

[영제 05-03-01] 다양한 분위기를 표현하기 위하여 실외와 실내의 빛을 적절히 활용할 수 있다.
[영제 05-03-02] 인물의 분위기와 성격을 적절히 표현하기 위하여 인물의 위치, 시선, 동선에 따라 빛의 방향과 명암 비율, 색을 조절할 수 있다.
[영제 05-03-03] 시나리오의 콘셉트에 맞게 조명 운용 계획을 세우고 조명 설계도를 작성할 수 있다.

라) 프로덕션 디자인

[영제 05-04-01] 프로덕션 디자인의 개념과 의미에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
[영제 05-04-02] 시나리오 분석을 통해 프로덕션 디자인 작업의 콘셉트를 도출할 수 있다.
[영제 05-04-03] 신별 분석을 통해 적합한 의상·소품·세트의 콘셉트를 설정하고 리스트를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 05-04-02], [영제 05-04-03]에서 프로덕션 디자인 작업과 의상 · 소품 · 세트의 구상은 수업 환경과 학교 특성에 맞게 재구성하여 지도하되, 간단한 개념 차원에서라도 프로덕션 디자인 작업을 시행해 볼 수 있도록 한다.

6) 영상 음향

가) 음향 장비

[영제 06-01-01] 사운드 녹음을 위한 필요 음향 장비 구성과 시스템에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
[영제 06-01-02] 감도, 지향성 등을 분석하여 마이크의 성능을 비교하고 볼륨, 음색 등 음향 특성에 맞는 마이크 기종을 선정할 수 있다.
[영제 06-01-03] 믹싱 콘솔의 종류와 기본 구조를 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '음향 장비' 학습 요소는 학교에 따라 학생들이 사용할 수 있는 음향 장비의 종류가 상이하므로 학교 특성에 맞게 재구성하여 지도한다.

나) 녹음 작업

[영제 06-02-01] 동시 녹음에 활용되는 장비를 확인하고, 녹음되는 오디오 포맷에 대해 설명할 수 있다.
[영제 06-02-02] 동시 녹음 장비를 활용하여 촬영 현장에서 녹음을 진행할 수 있다.
[영제 06-02-03] 후시 녹음을 위한 녹음 장비와 시스템을 준비하고 세팅할 수 있다.
[영제 06-02-04] 최상의 녹음의 질을 위해 잡음 제거 장비나 프로그램을 운용하여 작업 영상에 불필요한 소리를 제거할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 06-02-02] 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작'의 '현장 대사 동시 녹음하기'와 '현장 효과음 녹음하기' 학습 요소와 연계해 제시된 학습 내용을 참고하여 지도한다.
- [영제 06-02-04] 음향 관련 디지털 기기와 소프트웨어를 이용하여 후시 녹음을 진행하는 활동을 통해 디지털 장비를 활용할 수 있는 역량을 함양할 수 있도록 한다.

7) 후반 작업

가) 후반 작업 프로세스

[영제 07-01-01] 디지털 후반 작업 프로세스를 이해하고 설명할 수 있다.
[영제 07-01-02] 제작 내용에 적합한 편집 장비와 편집 소프트웨어를 선택할 수 있다.
[영제 07-01-03] 작업 환경에 적합한 편집 시스템을 최적화하여 셋업할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 07-01-02], [영제 07-01-03]은 편집 장비와 편집 소프트웨어 등 디지털 기기를 활용하여 후반 작업을 셋업하는 활동을 통해 디지털 역량과 문제 해결 역량을 함양할 수 있도록 한다.

나) 영상 편집

[영제 07-02-01] 기획 의도에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 컷 편집을 진행할 수 있다.
[영제 07-02-02] 일차 편집 완성도 점검에 대한 분석을 토대로 컷 편집을 수정·보완하여 러닝 타임에 맞게 조정할 수 있다.
[영제 07-02-03] 장면 전환 효과 및 컴퓨터 그래픽 등을 이용하여 영상 작품 내용에 적합한 효과를 적용할 수 있다.
[영제 07-02-04] 편집된 영상물의 전체적인 톤을 유지하기 위해 색을 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 07-02-04] 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작'의 '색 보정 지도하기'와 '노출 수정 지도하기' 학습 요소와 연계해 제시된 학습 내용을 참고하여 지도한다.

라) 사운드 믹싱 작업

[영제 07-03-01] 편집된 영상에 맞춰 대사와 현장음을 조정할 수 있다.
[영제 07-03-02] 영상물의 완성도를 높이기 위해 효과음, 음악 등을 적용할 수 있다.
[영제 07-03-03] 대사와 현장음, 효과음, 음악 등의 사운드트랙을 조절하여 믹싱할 수 있다.
[영제 07-03-04] 최종 편집된 영상물을 규격에 맞게 출력할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영제 07-03-03] 믹싱 콘솔을 활용하거나 사운드 믹싱 관련 소프트웨어를 사용하는 등 학교 상황에 맞게 재구성하여 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '영상 제작 기초' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 영상 콘텐츠 제작 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '영상 제작 기초' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 문제 해결 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

나) 교사는 학생이 자료의 검색과 촬영, 편집 등 영상 제작 실습 과정에서 디지털 기기를 활용할 수 있는 기회를 제공하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

2) '영상 제작 기초' 과목의 일반 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 영상 제작에 대해 흥미를 느낄 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '영상 기획', '제작 준비', '스토리보드' 등의 학습 영역에 관한 지식을 학습하는 과정에서는 기존 영상 콘텐츠 제작 과정에서 활용된 다양한 예제를 통해 학생들이 흥미를 갖고 학습할 수 있는 방안을 계획한다.

나) '스토리보드' 학습 영역의 경우 실제 작품에 활용한 스토리보드와 영상물을 비교 분석하는 과정을 통해 스토리보드의 의미와 작업 과정에 대한 이해를 도울 수 있도록 지도한다,

다) '촬영과 카메라', '조명과 미술', '영상 음향', '후반 작업' 등의 학습 영역에 관한 내용을 학습하는 과정에서는 학교에서 활용 가능한 장비를 이용한 실습 과정을 통해 학습 내용을 이해하고 제작 경험을 쌓을 수 있도록 지도 방안을 마련한다.

3) 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 미래 영상 제작자로서 역할 경험의 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운용한다.

가) '영상 기획' 학습 영역의 기획과 시나리오 작성 과정은 기존 콘텐츠를 재구성하거나 브레인스토밍, 마인드맵, 스토리 구성 게임 등 다양한 방법을 이용한 학생들의 개별 실습과 동료 및 교사 피드백을 통해 창의적인 사고 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

나) '제작 준비'를 시작으로 '후반 작업'에 이르는 학습 영역을 학습하는 과정에서 모둠별 프로젝트 작업을 통해 단편 영화 등 학교별 상황에 맞게 한 편의 영상 콘텐츠를 제작할 수 있도록 하여 직접 제작 경험을 쌓을 수 있는 기회를 갖도록 지도한다.

4) '촬영과 카메라', '조명과 미술', '영상 음향' 등 학습 영역의 프로덕션 작업 과정에서 학생이 스태프들과의 의사소통 능력과 협업 정신을 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 모둠별로 이루어지는 프로덕션 작업 과정에서는 합리적인 역할 분담과 모둠별 제작 회의 등 지속적인 의사소통을 통해 실습 과정에서 학생들의 자기주도적인 참여가 이루어질 수 있도록 지도한다.

나) 프로덕션 작업 과정 중에 발생하는 문제에 대해 학생 스스로 원인과 상황을 정확히 분석하고 대처 방안을 빠르게 모색하여 스태프들과의 협력을 통해 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

5) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

나) 시나리오 작성이나 분석과 같은 개별적인 실습이 가능한 수업은 온라인에서 자신의 결과물을 발표하고 피드백을 통해 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

6) 이 과목은 문화 콘텐츠 분야의 전공 일반 과목으로, 전공 실무 과목인 '영화 콘텐츠 제작', '광고 콘텐츠 제작', 'VR·AR 콘텐츠 제작'과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 영상의 사회·문화적 의미에 대해 지도할 때 영상이 담고 있는 문화적 차이에 대해 포용력 있게 접근하고 영상의 부정적인 사용에 대해서는 경각심을 가질 수 있도록 지도한다.

2) 모둠별 실습 시에는 소외되는 학생이 발생하지 않도록 적절하게 개별 역할을 부여하고, 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

3) 촬영 실습수업 전에는 장비의 사용에 대한 안전 교육을 충분히 실시하여 수업 중 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고 장비의 파손이나 분실이 발생하지 않도록 한다.

4) 영상 작품에 사용되는 영상 소스나 음악 등의 활용할 때 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '영상 제작 기초' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 영상 제작 관련 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량과 의사소통 능력, 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '영상 제작 기초' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 견학, 실제 사례 조사 등을 통해 학생들이 영상 콘텐츠 산업에 대한 이해도를 넓히고 영상 콘텐츠가 기획되고 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 보고서 작성, 사례 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

4) '영상 제작 기초' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

5) 학습 내용에 대한 심도 깊은 이해를 돕기 위해 학습 영역과 연관하여 기존 영상 작품 분석 작업을 실시할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

6) '영상 제작 기초' 과목을 학습하는 과정에서 학생의 영상 제작에 대한 태도를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

7) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 자료의 제공 및 개별 지도 등 보충 학습 기회를 제시한다.

8) '영상 제작 기초' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

9) '영상 제작 기초' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) '영상 제작 기초' 과목은 모든 영상 관련 교과의 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 영상 콘텐츠 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석할 수 있는 능력을 평가한다.

2) '영상 제작 기초' 과목은 학습의 효율성을 높이고 실무 능력을 기르기 위해 영상 제작 과정을 모둠별 프로젝트 수업으로 실시하여 작업 수행 능력을 평가한다.

3) '영상 기획' 학습 영역에서는 영상 언어의 특징에 대한 이해를 도모하기 위해서 디지털 기기를 활용하여 조사한 보고서를 토대로 과제에 대한 이해도를 평가하고, 영상 콘텐츠 기획과 시나리오 작성을 통해 창의적인 작업 능력에 대해 평가한다.

4) '제작 준비' 학습 영역에서는 스태프 구성 및 캐스팅과 로케이션, 시나리오 분석, 리허설 과정을 통해 학생들의 과제 수행 적극성과 이해도를 평가한다.

5) '스토리보드' 학습 영역에서는 시나리오의 스토리보드 및 콘티 작성을 통해 화면 구성과 화면의 연속성에 대한 학습 내용에 대한 이해도와 창의적인 작업 능력을 평가한다.

6) ‘촬영과 카메라’ 학습 영역에서는 학생이 카메라의 세팅 및 렌즈 선택과 운용에 대해 이해하고, 실습 작업에 적합하게 운용하는 과정을 통해 디지털 기기의 활용 역량과 공동체 역량을 평가한다.

7) ‘조명과 미술’ 학습 영역에서는 구체적인 사례를 통해 영상 조명의 종류와 기법을 이해하고, 상황에 맞게 조명 작업을 할 수 있는지와 시나리오 작업에 적합한 미술 콘셉트를 도출하고 의상·소품·소품 등 부분별로 작업에 필요한 리스트를 선정하고 준비할 수 있는지를 평가한다.

8) ‘영상 음향’ 학습 영역에서는 음향 장비와 사운드의 개념에 대한 지식을 평가하고, 작업 환경에 맞게 적절한 음향 장비를 사용하여 동시 녹음을 진행하고 녹음실 등에서의 후시 녹음을 시행할 수 있는지 디지털 기기의 활용 역량을 평가한다.

9) ‘후반 작업’ 학습 영역에서는 후반 작업 프로세스에 관해 설명할 수 있고, 영상 편집과 색 보정, 사운드 믹싱을 진행할 수 있는 지식과 기능의 평가 외에 실제 직무 상황과 접목한 프로젝트 수업을 시행하여 포트폴리오로 평가한다.

[전공 일반 과목]

4. 애니메이션 기초

1. 성격 및 목표

가. 성격

애니메이션은 여러 장의 화면을 연속 촬영 및 조작하여 화면이 움직여 보이게 만든 영화의 한 종류이며 생명력이 없는 것에 생명력을 부여하는 것으로 2D, 3D로 구분한다. 과학 기술의 발전은 현대 실생활에 급격한 변화를 가져왔다. 5G 정보 통신의 발전은 기존 방송 매체에서 소셜 미디어 채널로 영상 콘텐츠 시청의 매체를 바꾸어 놓았다. 세계적인 미디어 플랫폼의 급성장을 통하여 영화 및 TV 매체에서 소셜 미디어를 비롯한 셋톱박스 시장으로 과거와는 비교할 수 없게 변화하게 되었다. 따라서 영상 콘텐츠의 수요는 매우 빠른 속도로 증가하게 되었고, 애니메이션 산업은 영상 콘텐츠와 웹툰 콘텐츠의 혼합적인 콘텐츠 제작으로 변모해 가고 있다. 최근 인공지능 기술의 발달은 영상 콘텐츠 3D 애니메이션 영상에 다양한 변화를 가져오고 있고, 3D 애니메이션 제작은 게임 엔진의 발달로 짧은 시간에 높은 수준의 효과를 나타내고 있다. 이러한 변화로 인해 애니메이션 관련 전문 지식과 기술을 확장하고 시각분야와 기술적 융합이 가능하도록 실무 역량을 기르는 것이 필요하다.

애니메이션은 다양한 부가 콘텐츠로 변화하고 있다. 게임 오픈 영상과 웹툰 오픈 영상, 웹툰의 부가 사업인 무빙툰 등 매체의 변화에 적극적으로 변화해 가며 발전하고 있다. 애니메이션은 콘텐츠에 대한 종합적 지식에 기초해 다양한 프로그램 능력을 통하여 제작된다. 이 과목은 전공 실무 과목을 학습하기 전 애니메이션의 기초 지식을 함양하는 과목으로 애니메이션의 역사와 이해와 제작 과정을 이해하고 스토리 작성, 캐릭터 설정, 스토리보드 제작 실습 과정을 익힐 수 있도록 구성되어 있다. 학생들은 애니메이션의 동작과 배경 투시를 제작하고, 영상 제작을 통하여 기본적인 애니메이션 전반의 제작 과정을 파악할 수 있을 것이다. 이 과목의 교육과정을 통해 학생들은 산업 현장에서 필요한 애니메이션 제작 인력으로서 갖추어야 할 기본 지식과 기술을 습득하여 궁극적으로는 자기 관리 역량, 문제 해결 능력을 기르게 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 애니메이션 제작 직무를 수행하기 위하여 요구되는 기초적인 지식, 기술, 태도를 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 애니메이션 분야의 기초 원리와 기능적 기술을 습득하여 새로운 것을 창출하는 경험을 통해 애니메이션 산업 현장에서 능동적으로 직무를 수행할 수 있다.

둘째, 애니메이션 분야의 직무 수행에 필요한 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량을 길러 애니메이션 산업 현장에서 창의적으로 직무를 수행할 수 있다.

셋째, 애니메이션의 개념을 이해하고 스토리 전개, 캐릭터 제작, 동작 연구, 배경 제작, 영상 편집을 통하여 애니메이션 제작의 전체 과정을 사전에 습득함으로써 산업 현장에서 필요한 업무를 효율적으로 수행할 수 있다.

넷째, 애니메이션 분야의 전문 역량, 자기주도학습 능력과 디지털 역량을 지속해서 발전시켜서 자기 생애를 설계함으로써 심미적 감성 역량을 강화하여 애니메이션 산업 발전에 이바지할 수 있다.

다섯째, 애니메이션 제작 과정에서 의사소통 능력을 통하여 협동과 협업 능력을 이해하고 향상할 수 있도록 실무 역량을 배우고 습득할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
애니메이션 역사	• 영상의 기원과 발전 이해 • 애니메이션의 역사 이해
애니메이션 제작 과정	• 애니메이션 제작 방식 이해 • 애니메이션 산업의 제작 공정 과정 이해
스토리 작성과 전개	• 스토리 구성 이해 • 애니메이션 스토리 작성
캐릭터 설정과 연출	• 캐릭터 설정과 세계관 이해 • 캐릭터 연출의 이해와 제작
스토리보드 제작과 레이아웃 제작	• 스토리보드의 이해와 제작 • 레이아웃 설정의 이해와 제작 • 스토리보드 릴 제작의 이해와 제작
애니메이션 동작과 배경 투시	• 애니메이션 동작의 이해와 제작 • 배경 투시에 대한 이해와 제작
애니메이션 영상 제작	• 애니메이션 제작 프로그램에 대한 이해와 제작 • 애니메이션 영상 연출에 대한 이해와 제작

나. 성취기준

1) 애니메이션 역사

가) 영상의 기원과 발전 이해

[애기 01-01-01] 영상의 기원을 조사하고 초기 영화에 대하여 분석할 수 있다.
[애기 01-01-02] 초기 영화 영상과 애니메이션 영상에 대하여 차이점을 분석할 수 있다.
[애기 01-01-03] 영상의 변천사를 조사하고 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 01-01-01] 영상 탄생 전의 이미지를 통한 영상 효과 장치 및 이야기 전달 방식과 영상 기기의 발명에 따른 초기 영상을 조사하고 분석하여 발표할 수 있도록 지도한다.
- [애기 01-01-02] 초기 영사기 시대의 무성 영화와 애니메이션 영화를 조사하고 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 01-01-03] 유럽의 초기 영화사를 조사하여 영화에 광고 애니메이션 영상을 이해하고 분석하여 발표할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션의 역사 이해

[애기 01-02-01] 애니메이션의 역사를 조사하고 영화와 애니메이션의 개념을 설명할 수 있다.
[애기 01-02-02] 유럽의 애니메이션을 조사하여 분석할 수 있다.
[애기 01-02-03] 미국 및 기타 국가의 애니메이션을 조사하여 발표할 수 있다.
[애기 01-02-04] 애니메이션의 시대적 변화에 대하여 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 01-02-01] 영사기의 출연에 따른 유럽의 시대적 배경과 이야기 만화가 애니메이션 영화로 변화한 자료를 조사하고 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 01-02-02] 유럽의 애니메이션 중 체코 애니메이션을 중심으로 영화 기법과 애니메이션의 관계를 고려하여 조사할 수 있도록 지도한다.
- [애기 01-02-03] 국·내외 애니메이션을 조사할 때에는 각 지역의 시대적 상황을 파악하고 조사할 수 있도록 한다.
- [애기 01-02-04] 애니메이션의 초기에서 최근까지 시대적 표현과 기법을 조사하고 발표할 수 있도록 지도한다.

2) 애니메이션 제작 과정

가) 애니메이션 제작 방식 이해

[애기 02-01-01] 애니메이션 제작의 방법을 조사하고 설명할 수 있다.
[애기 02-01-02] 애니메이션 제작 프로그램에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 02-01-01] 다양한 애니메이션 제작 방식의 종류와 특징을 조사하여 발표할 수 있도록 지도하며 특히 상업용 애니메이션 시장의 주류를 이루고 있는 미국, 일본의 2D 애니메이션 제작 도구 제작사 웹사이트를 참조하여 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 02-01-02] 3D 애니메이션 분야의 급격하게 발전하는 기술 변화를 파악할 수 있도록 3D 제작도구 제작사와 게임 엔진을 개발하는 제작사의 기술의 발전에 대한 내용을 참조하여 분석할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션 산업의 제작 공정 과정 이해

[애기 02-02-01] 2D 애니메이션과 3D 애니메이션의 제작 프로그램을 설명할 수 있다.
[애기 02-02-02] 2D 애니메이션의 제작 단계별 세부 과정에 대하여 설명할 수 있다.
[애기 02-02-03] 3D 애니메이션의 제작 단계별 세부 과정에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 02-02-01] 2D 애니메이션과 3D 애니메이션의 작품을 제작한 회사를 검색하여 현장 방문을 통해 조사하거나 한국애니메이션제작자협회 등 관련 웹사이트를 참조하여 주요 내용을 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 02-02-02] 한국콘텐츠진흥원의 정기 발행물인 연도별 독립애니메이션, 상업용 애니메이션 자료집을 활용하여 회사별 애니메이션 제작 방식을 파악하고 발표할 수 있도록 한다.

3) 스토리 작성과 전개

가) 스토리 구성 이해

[애기 03-01-01] 스토리 구조를 분석하고 설명할 수 있다.
[애기 03-01-02] 상업용 애니메이션 스토리를 분석하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 03-01-01] 실사 영화나 드라마의 스토리 전개와 애니메이션의 스토리의 구조에 대하여 차이점을 조사하고 발표할 수 있도록 한다.
- [애기 03-01-02] 상업용 시리즈 애니메이션과 애니메이션 영화의 스토리를 분석할 수 있도록 한다.

나) 애니메이션 스토리 작성

[애기 03-02-01] 스토리 구성의 템포에 대하여 설명할 수 있다.
[애기 03-02-02] 주제를 설정하여 스토리를 제작할 수 있다.
[애기 03-02-03] 애니메이션 스토리의 영상 묘사를 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 03-02-01] 다양한 스토리를 조사하고 분석을 진행하며, 애니메이션에 한정하지 않고 조사를 진행할 수 있도록 지도한다.
- [애기 03-02-03] 화면 연출 상황에 대한 이미지를 스토리 대본에 따라 구체적으로 설명을 하며 지도한다.

4) 캐릭터 설정과 연출

가) 캐릭터 설정과 세계관 이해

[애기 04-01-01] 애니메이션 영화에서 캐릭터의 세계관에 대하여 설명할 수 있다.
[애기 04-01-02] 미국 애니메이션과 일본 애니메이션의 캐릭터 분석을 할 수 있다.
[애기 04-01-03] 한국 애니메이션에서 캐릭터 분석을 통한 설명을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 04-01-01] 애니메이션 작품에서 나타나는 캐릭터 설정에 대하여 성격 및 특이 사항을 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 04-01-03] 한국 애니메이션의 캐릭터 분석을 통하여 미국 애니메이션과 일본 애니메이션에서 표현되는 캐릭터의 성격을 나타내는 이미지들에 대한 비교분석을 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 캐릭터 연출의 이해와 제작

[애기 04-02-01] 캐릭터의 세계관이 드러날 수 있게 제작할 수 있다.
[애기 04-02-02] 캐릭터들의 설정 이미지를 제작할 수 있다.
[애기 04-02-03] 캐릭터들의 감정 이미지를 표현하고 다양한 자세를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 04-02-03] 캐릭터 주인공 및 조연 캐릭터의 크기 비교 설정과 각 캐릭터의 다양한 시점, 동작 표현 등을 분석하여 진행할 수 있도록 지도한다.

5) 스토리보드 제작과 레이아웃 제작

가) 스토리보드의 이해와 제작

[애기 05-01-01] 애니메이션 스토리보드를 분석할 수 있다.
[애기 05-01-02] 스토리를 이해하고 스토리보드를 제작할 수 있다.
[애기 05-01-03] 애니메이션 스토리보드 프로그램을 사용하여 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 05-01-01] 애니메이션 스토리보드 분석은 애니메이션 작품집을 통하여 이해하고 한국, 일본, 미국의 연출을 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 05-01-02] 스토리보드 제작 단계는 스토리의 전체적인 스케치를 진행하고 구체적으로 스토리의 동선에 주의하며 작업을 진행할 수 있도록 지도한다.
- [애기 05-01-03] 애니메이션 프로그램 중 스토리보드 전용 프로그램을 사용하여 스토리보드를 제작할 수 있도록 지도한다.

나) 레이아웃 설정의 이해와 제작

[애기 05-02-01] 스토리보드를 통해 레이아웃 연출을 표현할 수 있다.
[애기 05-02-02] 캐릭터의 다양한 화면 연출을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 05-02-01] 애니메이션 프로그램을 활용해 제작된 스토리보드를 통하여 다양한 화면 연출을 진행할 수 있도록 지도한다.
- [애기 05-02-02] 애니메이션 프로그램을 활용해 이야기를 극대화할 수 있도록 캐릭터와 화면을 연출 하고, 영상 연출 기법을 검색하여 화면의 다양한 시점변화에 따른 표현을 나타나게 진행할 수 있도록 지도한다.

다) 스토리보드 릴 제작의 이해와 제작

[애기 05-03-01] 스토리보드를 통하여 영상을 제작할 수 있다.
[애기 05-03-02] 스토리보드 제작 프로그램을 통하여 화면 연출과 타이밍을 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 05-03-01] 스토리보드 릴은 단계별 작업을 통하여 다양한 화면 연출 영상을 제작할 수 있도록 애니메이션 전용 프로그램에 대한 사용 방법을 숙지할 수 있도록 지도한다.
- [애기 05-03-02] 스토리보드 전용 프로그램을 통하여 화면 연출 속도를 조정할 수 있도록 지도한다.

6) 애니메이션 동작과 배경 투시

가) 애니메이션 동작의 이해와 제작

[애기 06-01-01] 캐릭터 동작에서 나타나는 영상 표현을 분석할 수 있다.
[애기 06-01-02] 애니메이션 동작의 원리를 분석하고 표현할 수 있다.
[애기 06-01-03] 화면 연출에 따른 캐릭터의 동작을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 06-01-01] 애니메이션 영화에서 나오는 특정 캐릭터의 동작을 캡처하여 영상 편집 프로그램을 통하여 분석을 진행할 수 있도록 지도한다.
- [애기 06-01-02] 미국의 2D 애니메이션 스튜디오의 애니메이션의 기본 동작 원리를 조사하여 분석할 수 있도록 지도한다.

나) 배경 투시에 대한 이해와 제작

[애기 06-02-01] 애니메이션에서 소품과 배경의 화면 연출을 분석할 수 있다.
[애기 06-02-02] 애니메이션 작품의 투시 연출을 분석하고 배경과 캐릭터를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 06-02-01] 2D 애니메이션과 3D 애니메이션 소품과 배경의 화면 연출을 조사하고 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 06-02-02] 한국 애니메이션과 일본 애니메이션 작품들의 투시 관계를 비교 분석하며, 원근법 활용을 조사하고 배경과 캐릭터를 배치하여 제작할 수 있도록 지도한다.

7) 애니메이션 영상 제작

가) 애니메이션 제작 프로그램에 대한 이해와 제작

[애기 07-01-01] 애니메이션의 제작 프로그램을 분석하고 설명할 수 있다.
[애기 07-01-02] 애니메이션 전용 프로그램을 사용하여 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 07-01-01] 2D 애니메이션에서 사용되는 상업용 전용 프로그램과 3D 애니메이션 제작에 사용되는 상업용 전용 프로그램 제작사 사이트에서 조사 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 07-01-02] 실습장의 상황에 맞게 기초적인 수준의 2D, 3D 프로그램을 사용할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션 영상 연출에 대한 이해와 제작

[애기 07-02-01] 영상 합성 프로그램에 대하여 분석하고 설명할 수 있다.
[애기 07-02-02] 영상의 특수 효과를 설명하고 제작할 수 있다.
[애기 07-02-03] 영상과 사운드를 합성하여 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애기 07-02-01] 영상 합성 전용 프로그램을 통하여 제작되는데, 회사별 특장점을 제품의 사이트 제공 자료를 통해 조사하고 효과에 대하여 설명할 수 있도록 지도한다.
- [애기 07-02-02] 영상 특수 효과 제작 전용 프로그램의 제작 사이트에서 제공하는 자료를 조사 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애기 07-02-03] 영상에 맞게 배경 사운드, 효과음 등을 합성하는 단계로 저작권에 주의하면서 진행할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '애니메이션 기초' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량, 자기주도학습 능력, 디지털 역량, 의사소통 능력, 협업 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 제작 도구의 발전과 융복합적인 시대적 요구에 부응할 수 있도록 다양한 디지털 기기와 매체를 이용하여 교육 자료를 개발 및 활용하며 생동적인 학습 지도가 이루어지도록 한다.

나) 연대표와 사진, 영상, 도표, 디지털 콘텐츠 등 다양한 자료를 활용할 수 있으며, 디지털 기기와 디지털 매체를 통한 자료 수집과 아울러 역사 속에서 애니메이션의 역할과 발전, 그리고 현재의 모습과 미래의 안목을 키울 수 있도록 지도한다.

다) 애니메이션의 역사에 대한 시대적, 문화적인 이해를 돕기 위해 유럽과 미국, 일본 등 국·내외 다양한 국가별 조사를 통하여 사전 예시를 제공함으로써 애니메이션 영상에 대한 이해를 돕도록 지도한다.

2) '애니메이션 기초' 과목의 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 애니메이션에 대해 흥미를 느낄 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

3) '애니메이션 기초' 과목의 학습 과정에서 다양한 2D, 3D 애니메이션의 종류와 특징적인 요소 및 기술적으로 다양화, 전문화되고 있는 애니메이션 기법 개념을 이해하고 창의적 사고 역량, 의사소통 역량 중심으로 자신의 진로 선택과 연계할 수 있도록 지도한다.

4) 애니메이션 제작의 일반적인 특징을 이해하여 애니메이션 제작 실무에 적용할 수 있는 능력을 갖출 수 있도록 제작 프로그램을 직접 경험하여 각 프로그램의 특징을 체험할 수 있게 지도한다.

가) 산업 현장에서 직접 사용하는 2D 프로그램과 3D 프로그램을 조사, 선정하여 학습을 진행할 수 있도록 사전에 자료를 제공하도록 한다.

나) 실습수업 전 그래픽 프로그램에서 소스 제작을 체크하고 애니메이션 전용 프로그램을 이용하여 실습을 진행한다.

5) 학습 내용은 학습 영역별 특성을 살려 학습 목표에 적합하게 선정하되, 학습 영역 간의 유기적인 관련성 및 연계성을 고려하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 한다.

6) 각종 디지털 기기와 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하게 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 실시간 이론 강의나 아이디어 스케치 실습 등의 수업을 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '애니메이션 기초' 과목은 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실무 현장의 2D 애니메이션 산업, 3D 애니메이션 산업과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 애니메이션의 조사에서 특정 국가에 집중되지 않도록 다양한 문화를 골고루 이해하고 자신과 다른 가치관에 부정적인 인식을 지니지 않도록 유의해야 한다.

3) 애니메이션 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요하면 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

4) 애니메이션 제작 과정에서 2D, 3D 영역의 제작 기법을 균등하게 분배하여 진행할 수 있도록 지도하여야 한다.

5) 산업 현장의 동향을 학습하기 위해 2D, 3D 제작 과정에 사용되는 전용 프로그램 제작사의 홍보용, 교육용 자료를 활용하여 수업의 보조자료로 활용하되 교과 내용과 연계성을 갖출 수 있도록 지도하여야 한다.

6) 애니메이션 제작 과정 및 애니메이션 교육 자료, 통계자료는 한국애니메이션제작자협회를 통하여 자료를 제공 받을 수 있으며 학생들의 수업 보조자료로 제공할 경우 저작권 위반 소지가 없도록 유의하여 활용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '애니메이션 기초' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 애니메이션 산업 분야의 요구하는 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량, 자기주도학습 능력, 디지털 역량, 의사소통 능력, 협업 능력을 갖추었는가를 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '애니메이션 기초' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 여러 사례를 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

가) 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 사고 능력을 평가한다.

나) 과제 수행 능력에 따라 기초 및 심화 과제를 제시하고, 이에 대한 수행 정도를 평가한다.

다) 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

3) '애니메이션 기초' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 디자인 산업에 대한 바람직한 태도를 보였는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

4) '애니메이션 기초' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 통한 정보 수집, 토론 활동 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

5) '애니메이션 기초' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

6) '애니메이션 기초' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

7) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 참고할 수 있는 다양한 예시 자료를 제공하고 보충 학습을 실시하여 학습에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '애니메이션 역사' 학습 영역은 애니메이션 교과의 기초가 되는 내용으로, 애니메이션 역사와 관련된 내용을 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '애니메이션 제작 과정' 학습 영역은 애니메이션 산업 현장의 제작 작품과 제작 기법 등을 조사하고 발표한 결과를 바탕으로 디지털 매체 활용 능력과 의사소통 능력을 평가한다.

3) '스토리 작성과 전개' 학습 영역은 애니메이션 영상에 대한 분석과 웹툰의 줄거리 분석을 통해 최근 이야기에 대한 중요성을 이해하고 특장점을 분석하여 제작한 내용을 발표하는 토론 활동을

통하여 의사소통 능력을 평가한다.

4) ‘캐릭터 설정과 연출’ 학습 영역은 캐릭터의 아이디어 발상과 표현 방법, 각 캐릭터 설정의 직무 상황과 접목하여 과제 수행의 적극성과 이해도를 평가한다.

5) ‘스토리보드 제작과 레이아웃 제작’ 학습 영역은 캐릭터 설정과 레이아웃 제작에서 학생의 창의적 역량을 판단하고, 스토리보드 릴 제작 과정에서 자기주도적 학습 능력과 디지털 역량을 평가한다.

6) ‘애니메이션 동작과 배경 투시’ 학습 영역은 스토리보드 제작과 연계하여 동작 연출을 통하여 화면 연출 능력을 평가하고, 투시에 대한 지식을 통하여 배경 및 소품 제작 능력을 평가한다.

7) ‘애니메이션 영상 제작’ 학습 영역은 실무 중심의 제작 프로그램 사용을 통하여 디지털 역량을 평가하고, 자기주도적 학습 능력을 평가한다.

8) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 기회를 제공한다.

[전공 일반 과목]

5. 음악 콘텐츠 제작 기초

1. 성격 및 목표

가. 성격

'음악 콘텐츠 제작 기초'는 음악 콘텐츠 제작에 관한 기초적인 지식과 기능을 습득시켜 음악 콘텐츠 제작 전문가의 기본기를 기를 수 있는 내용으로 구성된 이론과 실습을 통합한 과목이다.

이 과목은 음악 콘텐츠 제작 전문가로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 음악에 대한 기초 이론인 화성학, 시창·청음, 리듬, 작곡에 관한 역량을 키울 수 있도록 한다. 또한 음악 콘텐츠 제작의 첫 시작 단계인 미디로 음악을 표현하는 과정을 이해하고 경험하여 광고, 영화, 게임, VR 등 다양한 미디어에 필요한 사운드를 창의적으로 디자인하기 위한 방법뿐 아니라 자신만의 수준 높은 음악을 프로듀스하기 위한 기초를 제공하여 관련 분야인 뮤지션, 게임, 영화 ,광고, 디바이스 등 다양한 업계에서 활동할 수 있는 사운드 디자이너로서의 기본기를 키우는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 '음악 콘텐츠 제작 기초' 과목은 대중음악의 역사를 시작으로 음악의 기본 요소, 장르, 사운드 디자인, 미디와 오디오의 이해, 직접적인 음악 콘텐츠 기획, 제작과 관련된 종합적인 활동을 통해 전공 실무 과목에서의 심화 학습으로 이어질 수 있는 내용으로 구성되어 있다. 과목의 학습을 통해 학생들은 음악 콘텐츠 제작의 기본을 숙지하여 창의적인 음악 콘텐츠를 기획 및 제작하고 전문가로서의 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 기르는 과정을 거칠 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 음악 콘텐츠 제작의 중요성과 역할을 인식하고 음악 콘텐츠 제작 분야의 직무 수행과 관련된 기초적인 지식, 기술을 습득함과 더불어 음악 콘텐츠 제작에 필요한 핵심역량을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 음악과 음악 콘텐츠 제작 전반을 이해하고 음악 산업 현장 혹은 일상생활에서 요구되는 음악적 언어, 사고 능력을 갖출 수 있다.

둘째, 사운드 디자인, 디지털 음악의 입문, 음악 콘텐츠 제작 기초, 음악 콘텐츠 제작 실무 과정을 이해하고, 음악 콘텐츠 제작 현장에 필요한 기초 지식과 기술을 습득하여 독창적인 음악 콘텐츠를 제작할 수 있는 능력과 문화적 상상력을 기를 수 있다.

셋째, 디지털 음악에 대한 이해를 바탕으로 미디 작업을 통해 음악을 만들어 내는 기술을 습득하여 음악 콘텐츠 제작 분야의 직무 수행에 필요한 디지털 역량을 키울 수 있다.

넷째, 음악 콘텐츠 제작 실무 과정을 통해 그동안 쌓아 온 지식, 기술을 바탕으로 기획 단계에서 요구되는 적절한 음악 콘텐츠를 제작할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
음악 콘텐츠의 이해	• 대중음악의 역사 • 음악의 요소 • 장르의 이해
사운드 디자인의 기초	• 실용 화성학 • 시창 청음 • 리듬 • 작곡
디지털 악기의 활용	• 미디의 이해 • 오디오 기초 지식 • 소프트웨어 선정 • 디지털 악기 프로그래밍 • 영상 없는 광고 음악 제작
음악 콘텐츠 제작 기초	• 사운드 디자인 구상 • 루프 데이터 활용 • 가요 작곡 • 저작권의 이해
음악 콘텐츠 제작 실무	• 실전 사운드 디자인 • 미디 시퀀싱 • 미디어 콘텐츠와 사운드의 결합 • 최종 작업물의 믹싱, 마스터링 • 프레젠테이션

나. 성취기준

1) 음악 콘텐츠의 이해

가) 대중음악의 역사

[음작 01-01-01] 대중음악의 역사를 통해 지금의 음악 콘텐츠 시장의 방향성과 흐름을 예측할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 01-01-01] 올바른 음악 콘텐츠 제작을 기획하고 실행하기 위해, 편향된 시각이 아닌 폭넓은 다양한 시각에서 대중문화와 음악을 바라볼 수 있도록 한다.

나) 음악의 요소

[음작 01-02-01] 음악의 요소인 선율, 리듬, 화성의 개념을 정확히 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 01-02-01] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작' 학습에 앞서 관련 내용을 학습할 수 있도록 지도한다.

다) 장르의 이해

[음작 01-03-01] 음악을 듣고 장르를 파악할 수 있다.
[음작 01-03-02] 장르의 특징을 파악하고 정의할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 01-03-02] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 시장 분석하기' 학습 요소와 직접 연결되는 부분으로 다양한 콘텐츠를 분석, 이해할 수 있게 폭넓은 자료를 제공하도록 한다.

2) 사운드 디자인의 기초

가) 실용 화성학

[음작 02-01-01] 음계, 조성, 화성을 이해하고 설명할 수 있다.
[음작 02-01-02] 화성의 진행, 곡의 구조를 이해하고 설명할 수 있다.
[음작 02-01-03] 창의적인 화성 진행을 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 02-01-01] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '미디 테크닉' 및 '편곡' 학습 영역을 학습할 때 기반이 되는 부분이므로 반드시 숙지해야 하는 사항으로 평가를 통해 이해 정도를 확인할 수 있도록 한다.
- [음작 02-01-03] 기존 곡의 편곡과 자신의 곡을 창작해 봄으로써 다양한 화성 진행을 사용할 수 있도록 한다. 또한 이 과정을 통해 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '작곡 선정하기' 학습 요소에서 사용할 수 있는 포트폴리오를 만들어 갈 수 있도록 한다.

나) 시창 청음

[음작 02-02-01] 악보를 읽고 기보할 수 있다.
[음작 02-02-02] 시창과 청음 학습을 통해 습득한 능력으로 멜로디를 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 02-02-02] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '편곡' 학습 영역에 반드시 필요한 학습 내용이므로 선행 학습이 이루어질 수 있도록 한다.

다) 리듬

[음작 02-03-01] 기본적인 리듬의 형태와 진행을 이해하고 설명할 수 있다.
[음작 02-03-02] 앞서 선행한 장르별 리듬 특징을 규정, 습득하고 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 02-03-01] 박자표에 따른 곡의 분위기를 파악하며(예: 3/4, 6/8의 차이 등) 음표와 쉼표를 명확히 구분할 수 있도록 한다.
- [음작 02-03-02] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '편곡' 학습 영역에서 반드시 필요한 역량이므로 충분한 시간을 가지고 장르가 가지고 있는 리듬을 익힐 수 있도록 한다.

라) 작곡

[음작 02-04-01] 멜로디 작곡을 할 수 있다.
[음작 02-04-02] 실용 화성학, 시창 청음, 리듬을 바탕으로 다양한 형식과 길이의 곡을 쓸 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 02-04-01] 4마디, 8마디의 짧은 멜로디라도 자연스럽게 전개될 수 있도록 한다.

- [음작 02-04-02] '음악 콘텐츠'라는 것은 결국, '곡'의 완성도가 가장 중요하므로, 표현하고자 하는 의도와 장르가 잘 나타날 수 있도록 화성, 리듬, 멜로디를 적절히 표현할 수 있도록 한다.

3) 디지털 악기의 활용

가) 미디의 이해

[음작 03-01-01] 미디의 역사와 현재를 이해할 수 있다.
[음작 03-01-02] 미디의 기초 지식과 시스템 원리를 이해할 수 있다.
[음작 03-01-03] 컴퓨터 음악에 쓰이는 용어를 정의할 수 있다.
[음작 03-01-04] 디지털 오디오 워크스테이션(DAW) 소프트웨어와 미디의 관계를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 03-01-01] 초기 미디의 탄생부터 디지털 레코딩(digital recording) 시대가 오기까지의 배경과 변화 과정을 이해하여 디지털 음악 시대에 갖추어야 할 역량을 배양할 수 있도록 한다.
- [음작 03-01-02] 미디의 기본 원리를 배우고 시스템 셋업(system setup)을 습득하여 필요에 따른 디지털 음악 도구를 활용할 수 있도록 한다.
- [음작 03-01-04] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 프로그래밍하기' 학습 요소와 연계되는 부분이므로 그에 앞서 음악 제작 시스템인 디지털 오디오 워크스테이션(DAW)을 소개하고, 이를 이용해 디지털 기기의 활용을 원활하게 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 오디오 기초 지식

[음작 03-02-01] 아날로그와 디지털의 개념을 이해하고 샘플링되는 과정을 이해할 수 있다.
[음작 03-02-02] 샘플링 비트(Sampling bit) 수의 차이점을 설명할 수 있다.
[음작 03-02-03] 샘플링 레이트(Sampling Rate)의 의미를 이해할 수 있다.
[음작 03-02-04] 미디와 오디오의 차이를 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 03-02-01] 아날로그(analog)인 소리가 디지털화되는 과정을 습득하도록 하여 미래의 음악 콘텐츠 제작 전문가로서 기본적인 자질을 갖출 수 있도록 한다.
- [음작 03-02-02] 8비트(bit), 16비트(bit), 24비트(bit)를 비교하여 설명하고 차이를 인식하여 오디오의 기초 지식을 습득할 수 있도록 한다.
- [음작 03-02-03] 샘플링 레이트(Sampling Rate)와 단위를 이해하고 수치가 무엇을 의미하는지 차이점을 비교하여 정확히 이해할 수 있도록 한다.
- [음작 03-02-04] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 프로그래밍하기' 학습 요소와

연계하여 프로그래밍에 기초를 단단히 다질 수 있도록 지도한다. 연주 정보인 미디 데이터(midi data)와 실제 연주의 기록인 오디오 데이터(audio data)의 차이를 비교하고 추후 미디와 오디오를 다루는 데 있어 어려움이 없도록 지도한다.

다) 소프트웨어 선정

[음작 03-03-01] 다양한 음악 제작 소프트웨어(software)를 알고 특징을 구별할 수 있다.
[음작 03-03-02] 디지털 오디오 워크스테이션(DAW) 소프트웨어의 기본적인 활용 테크닉(technic)을 이해할 수 있다.
[음작 03-03-03] 자신에게 맞는 소프트웨어(software)를 선정해 보고 기본 테크닉(technic)을 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 03-03-01] 다양한 음악 제작 소프트웨어(software)를 경험하게 해 주고 추후 기획할 음악 콘텐츠를 창의적으로 제작하는 능력을 갖출 수 있도록 한다.
- [음작 03-03-02] 선행 한 모든 기초 지식을 바탕으로 한 디지털 악기 사용은 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 프로그래밍하기' 과목과 바로 연결되는 부분이므로 학생의 이해와 능력을 다양한 평가 방식을 통해 확인하고 보완할 수 있도록 한다.
- [음작 03-03-03] 음악적 필요에 따라 다양한 소프트웨어(software)를 사용할 수 있음을 학습시키고 선정할 수 있도록 하여 실무에서 음악 콘텐츠를 제작할 경우 열악한 작업 환경에서도 문제를 해결해 나갈 수 있음에 목표를 두도록 한다.

라) 디지털 악기 프로그래밍

[음작 03-04-01] 노트 데이터의 입력과 편집을 할 수 있다.
[음작 03-04-02] 디지털 악기 종류와 연주법을 익히고 사용할 수 있다.
[음작 03-04-03] 주요 악기의 실용 음역을 익힐 수 있다.
[음작 03-04-04] 프로그래밍에 따라 바뀌는 분위기와 연주 표현을 경험할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 03-04-01] 8마디 정도의 짧은 프레이즈(phrase)를 선택하되, 학생 간의 역량의 차이를 고려하여 마디 수를 조절할 수 있도록 한다.
- [음작 03-04-02] 드럼(drum), 베이스(bass), 어쿠스틱 기타(acoustic guitar), 일렉트릭 기타(electric guitar), 키보드(keyboard), 스트링(string), 브라스(brass)의 다양한 음색을 경험하도록 하여 디지털 기기를 적절하게 활용할 수 있도록 지도한다. 또한 각 악기의 특성에 따른 연주법을 익혀 이 과목의 '영상 없는 광고 음악 제작' 학습 요소에 활용할 수 있도록 지도한다.

- [음작 03-04-04] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '앨범 편곡하기' 학습 요소와 연계하여 다양한 연주 표현을 익히고 음색이 어떻게 변화하는가를 습득할 수 있도록 한다. 전공 실무의 기초가 되는 부분이기에 이 영역을 바르게 습득하여 편곡의 질을 향상시킬 수 있도록 한다.

마) 영상 없는 광고 음악 제작

[음작 03-05-01] 30초 내외의 광고 음악 제작을 위해 노트 데이터(note data)를 입력할 수 있다.
[음작 03-05-02] 노트 데이터(note data)의 음색을 적절하게 선택하고 연주할 수 있다.
[음작 03-05-03] 템포(tempo)와 키(key)를 조정하여 배리에이션(variation)할 수 있다.
[음작 03-05-04] 음원으로 만들어 광고 음악을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 03-05-01] 30초 내외의 광고 음악 제작을 기본으로 하되, 학생 간의 역량 차이를 고려하여 이 과목의 '작곡' 학습 요소에서 만든 멜로디나 기존 곡을 편집하여 활용할 수 있도록 한다.
- [음작 03-05-03] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 프로그래밍하기'와 연계하여 각 악기 사이의 음들이 조화를 이루어 조화롭게 음악이 연주되는 과정을 이해시키고 전공 실무의 해당 영역에서 역량을 발휘할 수 있도록 한다.
- [음작 03-05-04] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '작곡 선정하기', '음악 프로그래밍하기' 학습 요소에서 성취해야 하는 영역을 미리 경험해 볼 수 있는 의미 있는 작업임을 알려 주고, 작업물을 완성하는 경험을 하도록 하여 디지털 콘텐츠 역량을 달성할 수 있도록 한다. 단 프로그램 구비 등 제반 사항이 충분하지 않을 경우에는 기존 곡을 편집하여 활용하는 수준으로 낮춰 학습 계획을 수립하고 지도할 수 있도록 한다.

4) 음악 콘텐츠 제작 기초

가) 사운드 디자인 구상

[음작 04-01-01] 영상 미디어의 다양한 음악적 장르를 경험하고 장르의 동향을 이해할 수 있다.
[음작 04-01-02] 창의적인 사운드 텍스처(sound texture)를 구현하기 위한 이펙트(effect)의 다양한 활용방법을 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 04-01-01] 영상 미디어의 다양한 예를 경험하게 해 주어 그 속에서 쓰이는 다양한 음악적 장르를 접하고 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '음악 시장 분석하기' 학습 요소 단계에서 적절한 콘텐츠 전략을 수립할 수 있도록 한다.
- [음작 04-01-02] 이펙트의 기초를 경험하게 해 주어 청각 이미지를 시각화하는 방법을 습득

하도록 하여 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '뮤직비디오 제작하기' 학습 요소에 활용할 수 있도록 한다. 그렇지만 고교 수준에서는 성취되기 어려울 수 있으므로 용어를 정의하고 경험해 보는 것에 의미를 두어 지도할 수 있도록 한다.

나) 루프 데이터 활용

[음작 04-02-01] 루프 데이터(loop data)가 사용된 음악을 들어 보고 어느 부분에 사용되었는지 찾아낼 수 있다.
[음작 04-02-02] 음악 시퀀싱을 활용하여 루프 데이터(loop data)를 편집할 수 있다.
[음작 04-02-03] 루프 데이터(loop data)를 조합하여 간단한 악곡을 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 04-02-01] 대중음악에 들어 있는 다양한 루프(loop)를 인지시켜 음악 콘텐츠를 제작할 수 있는 능력과 음악적 상상력을 기를 수 있도록 한다.
- [음작 04-02-02] 루프 데이터가 다양하게 배리에이션(variation)되는 과정을 학습해 추후 '가요 작곡' 학습 요소에 필요한 기초적 지식을 습득할 수 있도록 한다.
- [음작 04-02-03] 루프 데이터(loop data)를 활용해 새로운 음악을 창작하는 과정의 기초를 미리 경험시켜 '가요 작곡' 학습 요소에 필요한 테마를 완성할 수 있도록 한다.

다) 가요 작곡

[음작 04-03-01] 완성된 멜로디를 작곡할 수 있다.
[음작 04-03-02] 음악 시퀀싱으로 루프 데이터(loop data)를 활용하여 트랙을 만들 수 있다.
[음작 04-03-03] 멜로디에 가사를 붙일 수 있다.
[음작 04-03-04] 하나의 트랙으로 만들고 음원으로 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 04-03-01] '작곡' 학습 요소에서 습득했던 멜로디를 가요 진행에 맞는 형식으로 발전시켜 완성된 멜로디를 작곡할 수 있도록 한다.
- [음작 04-03-02] '루프 데이터 활용', '디지털 악기 프로그래밍' 학습 요소에서 습득했던 학습 능력을 바탕으로 멜로디에 어울리는 악기 트랙을 창작할 수 있도록 한다.
- [음작 04-03-03] 학생의 성취수준에 맞추어 창작하거나 기존 가요의 가사를 레퍼런스(reference)할 수 있도록 한다.

라) 저작권의 이해

[음작 04-04-01] 저작권의 개념을 이해하고 등록 절차를 알 수 있다.
[음작 04-04-02] 저작권 침해를 이해할 수 있다.
[음작 04-04-03] 샘플링(sampling)과 리메이크(remake)를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 04-04-01] 완전 창작물과 2차적 저작물을 이해하고 작품 등록 과정과 권리를 이해할 수 있도록 한다.
- [음작 04-04-02] 저작권 침해의 사례를 구체적으로 제시하여 경각심을 심어 주도록 한다.
- [음작 04-04-03] 샘플링과 리메이크의 차이를 이해하여 빈번히 일어나는 저작권 침해를 예방할 수 있도록 한다.

5) 음악 콘텐츠 제작 실무

가) 실전 사운드 디자인

[음작 05-01-01] 다양한 장르의 영상에서 요구되는 음악적 특징을 이해할 수 있다.
[음작 05-01-02] 작곡한 음악의 분위기와 장르를 이해하여 적절한 영상을 선정할 수 있다.
[음작 05-01-03] 다양한 이펙트 사운드 라이브러리(effect sound library)를 탐색하고 선정하여 적절한 곳에 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 05-01-01] 음악 콘텐츠 제작의 가장 핵심이자 기본이 되는 부분인 창의적인 사운드 디자인(sound design)을 위한 첫걸음으로 연출의 의도를 적절하게 파악할 수 있도록 하고 기획 단계에서의 창의적인 사고 역량을 함양할 수 있도록 한다.
- [음작 05-01-02] '가요 작곡' 학습 요소에서 완성했던 작업물을 활용해 그에 어울리는 영상을 선정할 수 있도록 한다.
- [음작 05-01-03] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '미디 테크닉', '편곡' 학습 영역과 연계하여 이펙트 사운드 라이브러리(effect sound library)를 준비하고 학생들에게 제공함으로써 학생들로 하여금 적절한 사운드를 선정하여 배치해 보는 과정을 경험할 수 있도록 한다.

나) 미디 시퀀싱

[음작 05-02-01] 다양한 음악 제작 소프트웨어(software)를 활용하여 노트 데이터(note data)를 입력 편집할 수 있다.
[음작 05-02-02] 이큐(EQ)를 활용하여 문제점을 제거하고 완성할 수 있다.
[음작 05-02-03] 완성된 사운드를 모니터링(monitoring)할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 05-02-01] '실전 사운드 디자인' 학습 요소에서 선정했던 영상 길이에 맞춰 '가요 작곡' 학습 요소의 작업물을 편곡할 수 있도록 한다.
- [음작 05-02-02] 이큐(EQ)를 활용하여 영상 미디어에서 요구되는 공간감을 익힐 수 있도록 한다. 단 학생들의 성취수준에 맞추어 교사의 시연을 보고 실습할 수 있도록 한다.
- [음작 05-02-03] 완성된 사운드를 듣고 적절히 수행하였는지 평가하고 개선하여 음악적 기초 지식을 균형 있게 습득할 수 있도록 한다.

다) 미디어 콘텐츠와 사운드의 결합

[음작 05-03-01] 디지털 오디오 워크스테이션(DAW)에서 영상을 로딩하여 추출된 음악과 결합할 수 있다.
[음작 05-03-02] 문제점을 파악하여 완성된 음악과 영상을 편집할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 05-03-01] 영상과 음악이 결합되는 과정을 시연하여 학생의 작업물에 적용하도록 지도하고, 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '영상 매체와 연동하기' 학습 요소와 연계하여 학생들에게 충분히 경험하고 습득할 수 있는 학습 환경을 제공하도록 한다.
- [음작 05-03-02] 타이밍이나 템포를 조절하여 영상 미디어에 적절한 작업물을 도출할 수 있는 기본 역량을 키우는 것에 목표를 두도록 한다.

라) 최종 작업물의 믹싱, 마스터링

[음작 05-04-01] 디지털 오디오 워크스테이션(DAW)을 활용하여 개별 트랙(track)의 볼륨(volume)을 조정할 수 있다.
[음작 05-04-02] 개별 트랙(track)을 오디오 데이터(audio)로 만들고 하나의 트랙(track)으로 만들 수 있다.
[음작 05-04-03] 디지털 오디오 워크스테이션(DAW)을 사용하여 이큐(EQ), 이펙트(Effect)로 조화로운 사운드(sound)를 만들 수 있다.
[음작 05-04-04] 기획 의도와 맞는지 확인하고 결과물을 최종 믹싱(mixing)할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 05-04-02] 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '믹스 다운 하기' 학습 요소와 연계하여 추후 전공 실무에서 있을 작업의 기본 토대를 세우고 스스로 작업하는 경험을 통해 디지털 기기의 기본적인 활용 능력을 익힐 수 있도록 지도한다.
- [음작 05-04-03] 기획 의도를 고려하여 적합한 사운드 디자인(sound design)이 되었는지 확인하여 제작 과정에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [음작 05-04-04] 미디어 영상의 특성에 맞게 사운드 디자인(sound design)되었는지 평가하고, 학생의 성취수준이 다를 수 있으므로 개별적 역량을 고려하여 지도한다. 또한 전공 실무 과목인 '음악 콘텐츠 제작'의 '뮤직비디오 제작하기' 학습 요소와 연계하여 미래의 음악 콘텐츠 제작 전문가로서의 기본적인 직무 수행 능력을 갖출 수 있도록 한다. 단 프로그램 구비 등 제반 사항이 충분하지 않을 경우에는 기존 곡을 편집하여 영상에 입히는 수준으로 낮춰 학습 계획을 수립하고 지도할 수 있도록 한다.

마) 프레젠테이션

[음작 05-05-01] 완성한 영상 미디어의 흐름과 연출을 분석하고 결과물의 의도를 설명할 수 있다.
[음작 05-05-02] 모니터를 통해 결과물을 모니터링(monitoring)할 수 있다.
[음작 05-05-03] 최종 작업물을 평가할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음작 05-05-01] 현장에서 요구되는 워크 플로(workflow)를 이해하고 프레젠테이션(presentation)의 중요성을 인식시켜 음악 콘텐츠 전문가로서의 역량을 함양할 수 있도록 한다.
- [음작 05-05-02] 동료들과 모니터링(monitoring)을 하여 실제 작업 현장에서의 현장감을 익히고 협동 정신을 증진하는 데 목표를 두도록 한다.
- [음작 05-05-03] 기획 의도에 적합하며 창의적이었는가에 대한 피드백(feedback)을 하고 동료들의 피드백 과정을 통해 창의적인 사고 역량을 함양할 수 있도록 한다. 선행한 모든 학습 과정이 하나의 결과물로 창출되는 과정이므로 음악 콘텐츠 제작의 과정과 의미를 생각해 볼 수 있도록 하며, 실무 영역 또는 미래 음악 콘텐츠 제작 산업에서 이러한 과정들이 세분화되었을 경우 자신의 역량을 가장 최대한으로 발휘할 수 있는 분야가 무엇인지 인지하여 진로 선택을 도울 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '음악 콘텐츠 제작' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 음악적 언어, 사고 역량, 창의적 능력, 디지털 작업 능력, 기획 단계에서 요구되는 문제 해결 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 각 영역별 구체적이고 다양한 자료를 활용하여 생동적이고 실질적인 학습이 이루어지도록 한다.

나) 음악적 기초와 이해를 통해 시대적 요구와 필요에 부응할 수 있도록 다양한 디지털 악기와 영상, 미디어 매체를 이용하여 음악 콘텐츠를 제작할 수 있도록 한다.

2) 음악 콘텐츠 제작을 위한 기초 지식을 함양하고 음악 콘텐츠 제작 분야의 특징을 파악할 수 있도록 한다.

가) '음악 콘텐츠 이해' 영역의 학습 과정에서는 다양한 음악적 콘텐츠를 원격 수업 형태의 학습 자료로 준비하여 제공하고, 이에 대한 분석을 통해 이해함으로써 음악의 폭을 넓힐 수 있도록 지도한다.

나) 음악 콘텐츠 제작의 가장 기본이 되는 '사운드 디자인의 기초' 학습 영역의 학습 과정에서는 학생의 습득과 이해 정도를 파악할 수 있는 지필평가나 실기 평가를 진행하도록 한다. 화성학과 시창·청음, 리듬은 지필평가로 학생의 습득 정도를 파악하고, 실기 평가는 24마디 이내의 곡 또는 원하는 장르의 곡을 작곡하여 평가할 수 있도록 한다.

다) '디지털 악기의 활용' 학습 영역의 학습 과정에서는 초기 미디의 탄생부터 디지털 레코딩 시대가 오기까지의 배경과 변화 과정을 이해할 수 있도록 돕고, 미디의 기본 원리를 배우고 시스템 셋업을 위한 예시를 보여 주도록 한다. 또한 학생이 스스로 악기를 활용할 수 있도록 간단한 실습을 진행하도록 한다.

라) '음악 콘텐츠 제작 기초' 학습 영역의 학습 과정에서는 다양한 미디어 콘텐츠 장르를 접하여 미디어 크리에이터로서의 시야를 넓혀 주고 루프 데이터를 활용하여 가요를 작곡하는 과정을 경험할 수 있도록 지도한다. 단 프로그램 구비 등 제반 사항이 충분하지 않을 경우에는 기존 곡을 편집하여 활용하는 등 난이도를 낮춰 학습계획을 수립하고 지도할 수 있도록 한다.

마) 각 학습 영역의 적절한 평가를 통해 학생의 이해도가 어느 정도인지 알 수 있도록 한다.

3) 학생의 성취수준과 디지털 악기 활용 학습에서의 수업은 학교의 사정을 고려하여 지도한다.

가) 학교에서 다룰 수 있는 디지털 악기 프로그램에 따라 교수·학습의 내용이 달라짐을 고려해 학생에게 제공 가능한 프로그램을 미리 선정하여 지도할 수 있도록 한다.

나) 시스템 구축은 1인 1시스템이 적합하나 환경을 고려해 최소 2인 1시스템을 구축하여 가능한 모든 학생이 실습에 참여하도록 한다. (예. 디지털 환경 시스템: 시퀀싱 프로그램, PC, 마스터 키보드, 인터페이스, 모니터 스피커, 모니터 헤드폰 등)

4) 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 음악 콘텐츠 제작 경험의 기회를 제공하는 것에 중점을 두고 교수·학습을 운용한다.

가) 시대가 또는 제작자가 요구하는 바를 정확히 알고 요구에 충실하면서도 자신만의 리듬이나 멜로디, 화성 진행이 표현되는 독창적이고 창의적인 음악 언어로 표현할 수 있도록 한다.

나) 미디어 매체와 조화를 이루는 결과물이 나올 수 있도록 지도한다.

다) 음악 콘텐츠 제작 실무에 있어 각 분야의 사람들과 소통과 협력이 보다 나은 결과를 도출할 수 있음을 알 수 있도록 한다.

5) 학습 내용은 영역별 특성을 살려 학습 목표에 적합하게 선정하되, 전공 실무 과목과의 연계성을 고려하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 한다.

6) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 수업을 설계한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사의 시뮬레이션을 통해 설명을 제공하거나 교사가 직접 제작한 음악 콘텐츠 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용하거나 학생은 자신의 결과물을 발표하고 수정·보완해 나갈 수 있도록 교사의 피드백을 통해 지도할 수 있도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 가능한 편견 없이 다양한 음악 콘텐츠를 접할 수 있도록 제공하고 시대별 음악 콘텐츠가 가지고 있는 의미를 알 수 있도록 한다.

2) 음악 콘텐츠의 기초 지식을 바탕으로 디지털 기기 활용의 기초를 단단하게 다질 수 있도록 유도한다.

3) 적절한 미디어 콘텐츠 이해를 바탕으로 창의적 음악 콘텐츠 제작으로 이어질 수 있도록 한다.

4) 미디어 콘텐츠나 음악 등의 활용에 있어 저작권 보호 등을 준수하며 도덕적이고 책임감 있게 활용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '음악 콘텐츠의 이해'와 '사운드 디자인의 기초' 학습 영역은 모든 음악 콘텐츠 제작 관련 교과의 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 음악적 언어와 사고, 시대와 음악 시장의 요구를 파악하는 역량을 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '음악 콘텐츠의 이해' 학습 영역의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념, 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 평가한다.

3) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강, 실습을 통해 음악 콘텐츠 제작에 대한 이해도를 넓히고 음악 콘텐츠가 기획되고 제작되는 과정에 대한 직간접적 경험이 이루어질 수 있도록 한다. 이 과정에서 지필평가 문항 제작, 오디오 음원 제작 등의 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

4) 다양한 음악 콘텐츠의 탐색과 기초 지식의 학습을 통해 배운 내용을 적용하여 자신이 표현하고자 하는 바를 전달할 수 있는지를 평가한다.

5) '음악 콘텐츠 제작 기초' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 음악 콘텐츠 제작에 대한 바람직한 태도를 지녔는지 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

6) 단순하고 지엽적인 문제보다는 기본기와 응용력 창의성이 발현되도록 종합적인 사고 능력을 평가한다.

7) 이론과 실무로 나누어져 진행되는 과목의 특성에 따라 각 영역에서 학생들의 이해 정도에 따른 지필평가와 결과물 제작, 발표 등 다양하고 구체적인 평가기준을 마련한다.

8) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습의 기회를 제시한다. 보충 학습의 경우 각 학습 영역에서 진행하는 첫 평가 후 성취기준 미도달 학생의 부족한 점이 무엇인지 자세히 전달하고 재평가를 진행함으로써 한 번 더 스스로 부족한 부분을 학습할 수 있도록 한다.

9) 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

10) '음악 콘텐츠 제작 기초' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수업에 반영, 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '음악 콘텐츠의 이해' 학습 영역은 음악 문화 산업과 관련하여 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 음악 콘텐츠 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '사운드 디자인의 기초' 학습 영역에서는 음악과 작곡의 기본이 되는 과정을 다루어 수시로 지필 평가를 통해 학생들의 성취도 및 이해 정도를 평가한다.

3) '디지털 악기의 활용' 학습 영역에서는 미디와 오디오에 대한 이해와 습득을 바탕으로 실무에 바로 사용되는 기술을 학습하는 만큼 학생의 디지털 악기의 활용 능력과 창의성을 평가한다.

4) '음악 콘텐츠 제작 기초' 학습 영역에서는 다양한 미디어 장르의 영역을 이해하고 있는지와 결과물에 적합한 이해와 조화로운 구성이 이루어졌는지 평가한다.

5) '음악 콘텐츠 제작 실무' 학습 영역에서는 순차적으로 학습하고 실습했던 모든 영역들이 조화를 이루는 결과물을 만들어 냈는지 평가한다. 최종 과제이면서 실무 영역이기에 평가 요소들을 객관적으로 세분화해 평가한다.

6) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력과 학습 단계를 점검하고 성장할 수 있는 기회를 제공한다.

[전공 일반 과목]

6. 디자인 제도

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘디자인 제도’는 제도 전반의 기초 지식을 바탕으로 디자인 분야에 필요한 제도의 실무를 이해하여 구체화되지 않은 형상을 주어진 규칙에 의해 정량화, 객관화하는 과목이다. 디자인 제도는 스케치 등으로 표현된 아이디어를 실물로 제작하기 위해 규격화하는 과정이므로 디자인 역량과 함께 설계에 대한 기술적인 요소를 습득해야 하는 단계이다. 그러므로 ‘디자인 제도’는 제도 전반의 기초 지식과 더불어 컴퓨터를 활용한 도면 제작을 익힐 수 있는 과목이며, 모델링의 기초 개념과 기능을 이해할 수 있는 과목이다.

도면 작업은 디자인 안을 정확한 치수에 의해 정량화하여 누구든지 그 명확한 형상을 인지할 수 있게 규격화하는 작업이다. ‘디자인 제도’는 이러한 정량화 방법 중 가장 기본적인 방법이며, 본격적으로 디지털화된 디자인 프로세스가 시작되는 과목이기도 하다. 기존에는 수작업이나 2D CAD를 이용하여 2차원 도면을 작성하였으나, 최근 디지털 2D 도면과 3D 모델링 간의 데이터 호환이 점차 완벽해지면서 디자인 제도 자체가 3D 모델링과 기구 설계의 기반 데이터 작업으로 그 범위가 확대되었다고 할 수 있다. 이처럼 ‘디자인 제도’는 산업 디자이너로서 기본적으로 갖추어야 할 창의적 사고와 더불어 전문적이고 기술적인 표현 능력을 함양하는 데 기본이 되는 과목이다.

나. 목표

이 과목에서는 스케치로 정리된 아이디어를 디자이너가 정확하고 명확하게 구현하기 위해 다양한 도구를 이용하여 입체화시키는 표현 기술 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 형상의 구체화, 정량화를 위한 도면작성의 기본 지식과 실무활용 능력을 배양하여 산업디자인 분야에서 필요한 인재로서 관련 직무를 수행할 수 있다.

둘째, 2D CAD의 개념과 기능을 숙지하여 디지털 기기 문해력, 디지털 문제 해결 등 디지털 역량에 의한 디자인 업무를 수행할 수 있다.

셋째, 아이디어의 정량화 과정을 수행하는 데 있어서, 디자이너와 엔지니어 간에 발생할 수 있는

형태상 오류, 기술적 문제 등의 이견을 조율하고, 이를 해결할 수 있는 방안을 공동으로 모색함으로써 융합적 사고 능력과 의사소통 능력을 함양할 수 있다.

넷째, 2D 도면을 활용한 3D 모델링 작업의 수행으로 보다 전문적인 디자인 역량을 기르고 도면의 오류, 데이터 전환, 구조적 결함 등에서 파생되는 문제들의 해결 능력을 향상시킬 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
디자인 제도의 이해	• 디자인 제도의 일반 • 도면의 분류 • 선의 종류
도학	• 평면도학 • 평행 투상 • 투시 투상(투시도)
도면의 종류	• 정투상도(3면도) • 보조 투상도 • 단면도 • 부분 상세도
치수의 기입	• 치수선의 구성 • 치수 문자와 기호 • 치수 기입법
디자인 제도의 확장	• 컴퓨터 응용 디자인의 적용 • 2D CAD 프로그램의 활용 • 3D CAD 프로그램의 활용

나. 성취기준

1) 디자인 제도의 이해

[디제 01-01] 디자인 제도의 목적 및 제도 통칙(KS A 0005) 준수의 중요성을 이해하고, 제도 용구의 올바른 사용 방법을 학습하여 도면 제작의 실무를 수행할 수 있다.
[디제 01-02] 제도 통칙에 의한 도면의 분류 방식을 이해하고 도면의 특징에 맞게 활용할 수 있다.
[디제 01-03] 제도 통칙에 의한 선의 종류와 용도에 따른 활용을 이해하고 정확하게 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디제 01-01] 도면의 제작(제도)과 더불어 도면을 올바르게 이해(독도)하기 위해서 반드시 준수해야 할 제도 통칙의 중요성을 강조하여 지도한다.

2) 도학

[디제 02-01] 다양한 기하학 형태들을 자와 컴퍼스만으로 작도하고, 주어진 조건에 의한 작도 방법을 숙지하여 기하학 도형의 생성 원리와 작도법을 이해할 수 있다.
[디제 02-02] 용도에 따른 투상도의 분류 방식에 의해 투상도의 종류를 구분함으로써 입체를 평면상에 표현하는 다양한 방법을 이해할 수 있다.
[디제 02-03] 사물과 시점 사이에 투사되는 투시도의 원리를 이해하여 다양한 투시 도법의 종류를 구분하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디제 02-01] 작도 방법의 이해도 중요하지만 제도 도구를 사용하여 정확하게 작도하는 것이 중요하다는 것을 강조하여 지도한다.
- [디제 02-03] 투시도는 '실내 디자인', '시각 디자인' 등 타 전공 실무 과목을 포함하여 입체를 평면에 표현하는 스케치나 렌더링 작업에도 적용하여야 하므로 [제디 08-01-03], [제디 11-01-01]과의 연계를 위하여 원리를 정확히 이해할 수 있도록 지도한다.

3) 도면의 종류

[디제 03-01] 3각법을 적용한 정투상을 이해하고, 이에 의한 3면도를 제작할 수 있다.
[디제 03-02] 사물의 형태에 따라 실제 치수를 나타낼 수 있는 보조 투상 기법을 이해하여 작성할 수 있다.
[디제 03-03] 단면도가 필요한 경우를 판단하고, 사물의 단면을 예상하여 표현할 수 있다.
[디제 03-04] 보다 자세한 표현이 필요한 부분을 확대하여 정밀하게 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디제 03-01] 3면도 작성 시 [디제 02-02]에서 학습한 정투상의 개념이 적용되므로 그 중요성을 강조하여 수업을 지도한다.

4) 치수의 기입

[디제 04-01] 표준 규격에 따른 치수선의 구분과 용도를 숙지하여 도면을 작성하고, 정리된 도면을 완성할 수 있다.
[디제 04-02] 치수 문자의 사용법을 숙지하여 문자, 특수 문자, 기호 등을 적용하고 표현할 수 있다.
[디제 04-03] 제도 통칙에 따른 다양한 치수 기입법을 활용하여 규격에 맞는 도면을 완성할 수 있다.

5) 디자인 제도의 확장

[디제 05-01] 디지털화된 도면 작성을 통한 컴퓨터 운용 능력을 실무에 적용할 수 있다.
[디제 05-02] CAD 시스템의 구성 요소를 이해하고 디자인 과정에 활용할 수 있다.
[디제 05-03] 디지털 기반의 제도(2D CAD)를 수행하여 정량화된 3D 모델링 데이터와 사실적인 렌더링 이미지를 추출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디제 05-01] 디지털화된 디자인 프로세스에 의한 디자인 제도의 방향성을 제시하도록 한다.
- [디제 05-03] 정량화된 3D 모델링 데이터는 기구 설계의 기본 데이터로도 활용될 수 있으니 양산에 있어서 중요한 단계임을 인지할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '디자인 제도' 과목의 교수·학습은 아이디어를 정량화하는 과정에서 수반되는 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 디지털 역량 등의 핵심역량을 함양하는 데 목표를 둔다.

가) '디자인 제도의 이해' 학습 영역에서는 제도 통칙에 의한 제도법 및 도학에 대한 기본적인 지식을 습득하여 과목 교육과정에서 목표로 하는 핵심역량을 함양할 수 있도록 계획·지도한다.

나) 도면의 작성에 있어서 가장 중요한 것은 디자이너의 아이디어를 최대한 정확하게 표현하는 것임을 강조한다.

다) '디자인 제도의 확장' 학습 영역에서는 수정과 추가 보완이 용이하고 정밀하게 드로잉 및 모델링을 할 수 있다는 2D, 3D CAD 데이터의 장점과 필요성을 강조하여 지도한다. 또한 도면을 작성하는 데 있어서 2D, 3D 관련 디지털 도구의 활용이 필수 요소이므로 그 활용 능력의 중요성을 강조한다.

2) '디자인 제도' 과목은 제도에 대한 기초적 이해와 도학 지식을 효과적으로 습득할 수 있도록 교사의 시연을 통한 직접 교수 방법으로 교수·학습을 운용한다.

가) '도학' 학습 영역에서는 제도 통칙에 대해 전반적인 내용을 학생이 이해하고, 직접 선정된

디자인 안의 입체적인 형상을 파악하여 정투상도를 작성할 수 있도록 지도한다.

나) '도면의 종류' 학습 영역에서는 디자인 안의 정확한 표현과 정량화, 규격화가 이루어졌는지 확인한 후 도면 실습을 진행할 수 있도록 지도한다.

다) '치수의 기입' 학습 영역에서는 도면 작성에 필요한 도학 지식 및 제도법의 내용을 숙지한 후 세부적인 치수를 계산하여 도면을 작성하도록 지도한다. 또한 실제 치수 지정과 기입에 대한 지속적인 연습이 필요하므로 학생들에게 개별적인 과제를 수행해 볼 수 있도록 제공하고, 교사는 각 과제에 대한 정확한 치수 지정과 레이아웃 설계를 검토하여 피드백을 제공해 주도록 한다.

3) 평면도학, 투시도 등의 실습은 도면 작성뿐 아니라 형상 규정, 아이디어 스케치와 같은 디자인 과정에도 적용되는 개념이므로 그 연계성을 인지할 수 있도록 교수·학습을 운영한다.

가) '도학' 학습 영역에서 작도법의 이해는 제도뿐 아니라 아이디어의 초기 구상 단계에서도 적용될 수 있도록 하여 정량화 단계를 수월하게 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 소점법에 의한 투시도(1점, 2점, 3점)의 작도법과 더불어 인테리어, 제품 디자인, 건축 등의 분야에 적용되는 투시도를 구분하여 집중 지도한다.

다) '도면의 종류' 학습 영역에서는 단면도 작성에 필요한 규칙을 숙지하고, 단면 표현 기법의 의미를 이해하도록 지도한다.

4) 2D CAD에 의한 도면 작성, 3D CAD에 의한 모델링, 렌더링 등과 같은 디자인 제도의 확장된 실습 정보를 제공하는 데 중점을 두어 교수·학습을 운영한다.

가) '디자인 제도의 확장' 학습 영역에서는 학생들이 다양한 2D, 3D 모델링 프로그램을 개괄적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 각 용도에 맞춰 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 디지털 도면(2D)을 이용하여 3D 모델링 기술을 활용하고, 3D 모델링 데이터의 용도에 따른 파일 형식을 구분할 수 있도록 지도한다.

다) 사실적인 렌더링 이미지 추출을 위하여 형태, 색상, 재질, 조명 등의 조건들에 대한 지식 및 기술에 대해 지도한다.

5) 디자인 제도 실무 과정에서 엔지니어와의 정보 교환 및 원만한 의사소통이 중요함을 강조하면서 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '치수의 기입' 학습 영역에서는 제작된 도면을 보는 모든 사람이 정확한 형태를 동일하게 파악할 수 있어야 하므로 정해진 치수 기입법을 엄격하게 준수해야 한다는 것을 강조한다.

나) ‘디자인 제도의 확장’ 학습 영역에서는 기구 설계 단계로 원활히 이관될 수 있도록 최적의 디자인 조건에 합당한 구조적인 레이아웃을 설정할 수 있도록 지도한다.

6) 전공 일반 과목인 ‘디자인 제도’는 전공 실무 과목 중 ‘제품 디자인’ 과목을 위한 필수 기초 과정이며, ‘실내 디자인’ 과목과도 밀접한 관련이 있으므로 이와 연계된 실무 능력 강화 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운영한다.

7) 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 이론 내용과 수작업이 가능한 간단한 제도 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 정량화, 규격화 과정에서 나타날 수 있는 아이디어와 도면 간의 이질감을 최소화하여야 한다.

2) 도면 작성에 있어서 가장 중요한 것은 무엇보다도 정확도이며, 누락되거나 모호한 곳이 없어야 한다.

3) 컴퍼스, 디바이드 등 도구를 주로 사용하는 단계인 만큼 안전한 사용과 관리에 유의하여야 한다.

4) 도면의 구성 및 작업 순서 등에 있어서 합리적인 결과를 도출해 내려는 태도를 지닐 수 있도록 지도하여야 한다.

5) 도학 지식과 제도법의 이해가 사전에 수반되어야 2D, 3D CAD와 같은 디지털 기술의 활용이 효율적으로 이루어질 수 있음을 강조하여야 한다.

6) 원격 수업 상황에서는 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영계획을 수립하여야 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '디자인 제도' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 제도가 필요한 디자인 분야에서 요구되는 융합적 사고 능력, 의사소통 능력, 문제 해결 능력 등을 학생이 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '디자인 제도' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고, 아이디어의 명확한 정량화를 통한 도면 작성을 수행할 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '디자인 제도' 과목의 학습 요소에 제시되어 있는 내용을 학생이 성공적으로 수행하였는지를 평가한다.

   가) 도학 및 작도의 원리를 이해하고 제도 통칙을 준수하여 도면 작성을 명확하게 수행하였는지 평가한다.

   나) 2차원 도면과 3차원 입체 간의 상관성을 정확히 파악하여 아이디어, 2D 도면, 3D 모델링 작업이 서로 이질감 없이 수행되었는지 평가한다.

4) 디지털화된 디자인 프로세스에서 2D, 3D CAD의 중요성을 설명하고 관련 프로그램의 활용을 통한 실습을 수행하게 한 후, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 관련 보충 자료를 제시한다.

나. 평가 방법

1) '디자인 제도의 이해' 학습 영역에서는 도면의 정확한 작성에 의한 디자인 규격화를 수행하기 위하여 도면의 구성 요소, 용도에 따른 도면의 구분, 제도 통칙에 따른 규칙 등 제도의 이론적 요소들의 개괄적인 이해도를 평가한다.

2) '도학' 학습 영역에서는 다양한 기하학 도형의 작도에 대한 실습을 통하여 드로잉 도구를 이용한 작도의 정확성, 평면도학의 원리에 대한 이해도, 투시도의 용도 및 작도 원리의 이해도 등을 평가한다. 또한 3면도(정투상)와 입체와의 관계성이 중요하므로 정투상과 등각 투상의 교차 표현 실습을 실시하고, 학생들이 제출한 실습 과제의 오류 및 누락 요소 여부 등 정확성을 종합 평가한다.

3) ‘도면의 종류’ 학습 영역에서는 제3각법에 의한 정투상(3면도)으로 도면을 작성하고 보조 투상도, 부분 상세도, 단면도 등을 지정 크기의 용지에 축척을 적절히 사용하여 표현하였는지 평가한다.

4) ‘치수의 기입’ 학습 영역에서는 제도 통칙에서 규정한 치수 기입 사항들을 준수하면서 도면 작성을 수행하였는지 그 충실도를 평가한다.

5) ‘디자인 제도의 확장’ 학습 영역에서는 기구 설계로의 이관을 염두에 두면서 디지털 매체(2D, 3D CAD)를 활용하여 도면 구성, 서피스 상태, 언더컷 등의 오류가 없이 도면 작성과 모델링이 이루어졌는지 평가한다. 또한 3D 모델링 데이터의 용도에 따라서 렌더링을 위한 데이터와 모크업 제작용 데이터를 구분하여 작업이 이루어졌는지 평가한다.

[전공 일반 과목]

7. 디자인 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘디자인 일반’은 디자이너가 갖추어야 할 기본적인 지식과 기술을 습득하기 위한 과목으로, 다양한 디자인 분야에 대해 핵심적 이해를 도모하기 위한 내용으로 구성된 이론 중심 과목이다. 디자인 원리에 대한 기초 이론과 현상들을 이해하는 것은 디자인 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로 이 과목은 학생들이 이러한 기초 지식을 통한 디자인 활동을 수행할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 ‘디자인 일반’ 과목은 디자인의 개요와 역사, 디자인 요소와 원리, 디자인의 방법 및 전개 과정 등의 핵심 지식에 관한 사항과 함께 ‘시각 디자인’, ‘제품 디자인’, ‘실내 디자인’, ‘디지털 디자인’ 등 전공 실무 과목과 연계한 다양한 디자인 분야를 탐색하는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래 사회를 주도할 예비 디자이너로서 각 디자인 분야와 연계된 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 향상하는 토대를 다질 수 있을 것이다. 궁극적으로는 디자인이 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 의미와 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하여 심미적 감성 역량과 창의적 사고 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 디자인의 개요, 디자인의 요소 및 원리 등 디자인의 기본적인 내용과 디자인의 역사, 디자인 분야, 디자인의 방법 및 전개 과정 등을 습득하고, 이를 통해 궁극적으로는 미래 사회가 요구하는 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 디자인이 현대 사회와 급변하는 새로운 직업 세계에서 차지하는 중요성과 필요성을 정확하게 이해하여 산업 현장 혹은 우리 일상생활에서 필요로 하는 디자인적 사고력을 갖출 수 있다.

둘째, 다양한 분야의 디자인에 대한 탐색의 기회를 제공하여 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 요구에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 디자인 원리에 대한 기초 이론과 현상들을 이해하고 색과 형태 등의 디자인 요소들을 학습하여

디자인을 통해 사람들 생활의 가치를 높일 수 있다는 인식을 가지고 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 디자인 업무를 수행하는 데 필요한 디자인의 방법 및 전개 과정에 대한 지식을 습득하여 예비 디자이너로서 실무에 적용할 수 있는 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
디자인의 개요	• 디자인의 의의 • 디자인의 성립 • 디자인의 조건 • 디자인의 분류 • 디자인과 문화
디자인의 역사	• 근대 이전의 디자인 • 근대 디자인 • 현대 디자인 • 우리나라의 디자인
디자인 분야	• 시각 디자인 • 제품 디자인 • 환경 디자인 • 디지털 콘텐츠 디자인
디자인의 요소 및 원리	• 디자인의 요소 • 디자인의 원리 • 디자인과 작용
디자인의 방법 및 전개 과정	• 아이디어 발상법 • 디자인의 방법과 표현 기법 • 디자인의 전개 과정

나. 성취기준

1) 디자인의 개요

[디일 01-01] 디자인이라는 용어를 사용하게 된 배경과 과정, 그리고 그 의미를 올바르게 이해할 수 있다.
[디일 01-02] 디자인의 성립 조건을 요소별로 알아보고, 요소별 조화가 좋은 디자인을 만든다는 것을 예시 자료 등을 활용하여 이해할 수 있다.
[디일 01-03] 일상생활과 사회 환경에서 필요한 것을 만들어 내는 조형 활동의 하나인 디자인이 성립되는 데 필요한 좋은 디자인의 조건인 합목적성, 독창성, 경제성, 심미성 등에 대해 이해할 수 있다.
[디일 01-04] 산업 형태의 변화에 따라 다양해진 디자인의 영역을 분류하는 기준을 이해하고, 디지털 기기와 콘텐츠를 포함하여 디자인 분류 체계를 정립할 수 있다.
[디일 01-05] 문화에 따른 디자인의 차이, 디지털 사회의 디자인과 디자이너의 역할 변화를 이해하고, 유니버설 디자인, 지속가능한 디자인 등의 사회적 측면에서의 디자인 가치를 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디일 01-02] 디자인의 성립 조건 중 '형태'에서는 이념적 형태, 현실적 형태와 평면 디자인, 입체 디자인, 공간 디자인 등의 기초 디자인 과정을 포함하여 지도한다.
- [디일 01-03] 산업 시대 초기의 디자인은 심미성과 합목적성(기능성)이 가장 중요한 가치 개념으로 작용했으나 오늘날은 사용자의 경험, 지구와 미래 세대를 고려한 지속가능성이 중요시되고 있다는 것을 강조하여 지도한다.
- [디일 01-04] 4차 산업 혁명 시대, 첨단 정보통신기술의 융복합을 통한 하이퍼(Hyper) 시대 또한 인문, 문화, 예술 등 폭넓은 분야의 융복합에 따른 디자인의 역할도 변화하고 있다. 디자인 영역 또한 새로운 분야가 계속 탄생하고 있으며 디자인이란 단어의 의미도 확장되고 있다. 그러므로 시대적 흐름에 따라 다양해진 분야와 유연한 디자인적 사고, 인간 중심의 디자인을 바탕으로 한 디자인 영역 및 공예 디자인 영역을 전반적으로 분류한 다이어그램 또는 디자인 분류 체계를 활용하여 디자인 영역의 개념을 지도한다.
- [디일 01-05] 민족성, 역사적 배경, 기후 환경 등의 문화에 따른 디자인의 차이를 이해하고, 각 시대적 변화와 디지털 사회에 따라 디자인과 디자이너의 역할이 어떻게 변화되었는지에 대해 지도한다. 또한 시각 디자인, 제품 디자인, 환경 디자인 등과 연계하여 사용자 편의를 위한 유니버설 디자인과 환경을 고려한 지속가능한 디자인 등의 사례를 찾아내고, 사회적 측면의 디자인 가치를 고려할 수 있도록 지도한다.

2) 디자인의 역사

[디일 02-01] 선사 시대 이후 인류의 디자인 행위를 살펴봄으로써 디자인의 유래를 확인하고, 중세 및 고대의 건축과 조형 활동의 특징에 대한 이해를 통하여 산업 혁명과 근대 디자인의 발전 배경을 이해할 수 있다.
[디일 02-02] 디자인 역사에서 중요한 변환점인 바우하우스 이전과 이후의 디자인 활동이 어떠했는지에 대한 역사적인 의미를 알아보고, 디자인의 발전 과정과 근대 디자인 운동이 산업화 과정에 미친 영향에 대해 이해할 수 있다.
[디일 02-03] 세계 각국 현대 디자인의 특징과 문화를 알아봄으로써 거시적인 안목을 키우고 세계화에 발맞추어 나아갈 수 있는 기초를 다질 수 있다.
[디일 02-04] 우리나라에 디자인이 도입된 시기부터 지금까지의 변화 과정을 알아보고, 과거에서 현재로의 발전 과정을 살펴봄으로써 미래의 디자인에 대해 예측·설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디일 02-03] 디지털 기기를 활용하여 세계 각국의 현대 디자인의 특징을 찾아볼 수 있도록 지도한다.
- [디일 02-04] 우리나라에 디자인이 도입된 시기부터 디지털 기기의 변화 과정을 알아보고, 미래의 디지털 기기 디자인을 예측할 수 있도록 지도한다.

3) 디자인 분야

[디일 03-01] 광고, 아이덴티티, 편집, 타이포그래피, 패키지 등 시각 디자인의 다양한 분야를 소개하고, 각각의 진로와 직업으로서의 의미를 부여하여 시각 디자이너의 직무에 대해 이해할 수 있다.
[디일 03-02] 제품 디자인의 다양한 영역과 진행 과정을 익힘으로써 제품 디자인에 대한 요소별 특성을 이해하고, 제품 디자이너의 직무에 대해 이해할 수 있다.
[디일 03-03] 실내 공간과 실외 공간을 포함한 환경 디자인의 개념을 이해하고, 인간의 생활과 조화를 이룰 수 있는 실내 디자인, 전시 디자인, 공간 디자인, 도시 환경 디자인 등의 방향을 제시할 수 있다.
[디일 03-04] 디지털 콘텐츠와 디지털 매체의 특성을 이해하고, 관련 분야와 사용자 경험에 관해 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디일 03-01], [디일 03-02]는 시각 디자인 및 제품 디자인 분야에서 요구하는 디지털 환경과 기술 등을 고려하여 지도한다.
- [디일 03-03] 환경 디자인에는 실내 디자인, 전시 디자인, 공간 디자인, 도시 환경 디자인 등을 포함하여 지도한다.
- [디일 03-04] 새롭게 등장하는 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 환경, 사용자의 경험 등을 고려하여 [디일 03-02]와 연계하여 지도한다.

4) 디자인의 요소 및 원리

[디일 04-01] 디자인 요소를 형, 점, 선, 면, 입체, 색, 질감, 그리고 빛과 시간으로 구분해 보고, 이들 요소를 이용하여 구성의 형식을 발견해 내며, 새로운 조형 질서를 확립해 볼 수 있다.
[디일 04-02] 디자인의 구성 원리인 조화와 대비, 통일과 변화, 균형, 비례, 강조, 율동, 운동감, 원근법, 구조 등을 이해하고, 각각의 원리를 자연물 또는 인공물에서 발견해 낼 수 있다.
[디일 04-03] 디자인과 작용에서 지각과 이해, 의미와 소통, 상호 작용, 스토리텔링 등을 이해하고 디자인에 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디일 04-01] 디자인의 요소에서는 빛이나 색채에 따른 공간의 변화에 잘 나타나는 '시간'의 개념을 포함하여 지도한다.
- [디일 04-03] '지각과 이해'는 착시 현상, 게슈탈트 이론 등 우리의 지각이 여러 요인과 원리에 따라 왜곡되게 인식되는 경우를 파악하고 이해하여 디자인에 활용할 수 있도록 지도한다.
- [디일 04-03] '의미와 소통'은 디자인이 지닌 의미 내용, 정보, 기능, 역할, 편의 등을 사용하는 이와 소통해 공유하는 것이다. 그러므로 기호, 픽토그램, 그래픽 유저 인터페이스(GUI) 등의 정보 디자인의 함축적 의미 작용 측면을 활용한 사례를 들어 지도한다.
- [디일 04-03] '상호 작용'은 인간과 정보 기기 간의 상호 작용에서 생긴 문제를 개선해서 더욱 쉽고 편리하게 사용하려는 노력이 시작되면서 중요해졌으며, 상호 작용을 디자인한다는 것은 조작 행위에 대해 어떤 방법, 내용, 태도 등을 가질 것인지, 전체적인 상호 작용의 흐름을 어떻게 가져갈 것인지 디자인하는 것이다. 그러므로 인간과 정보 기기 간의 상호 작용(Interaction)에 대한 이해와 모바일 및 미디어의 상호 작용, 소비자나 사용자가 어떤 제품이나 도구 또는 환경을 사용하거나 경험하면서 갖게 되는 인지적, 정서적 경험의 사용자 경험 디자인(UX: User Experience) 등의 영역을 포함하여 지도한다.
- [디일 04-03] '스토리텔링'은 광고, 애니메이션, 게임, 디지털 매체, 문화 콘텐츠 등 다양한 영역에서 요구된다. 좋은 스토리텔링을 만들 수 있는 구성 요소와 마케팅 활용 사례를 찾아 지도한다.

5) 디자인의 방법 및 전개 과정

[디일 05-01] 디자인 행위에서의 아이디어 발상법의 종류와 특징을 이해하고 적용할 수 있다.
[디일 05-02] 디자인 행위에서의 다양한 표현 기법을 이해하고 응용할 수 있다.
[디일 05-03] 디자인 분야별 전개 과정을 이해할 수 있으며, 디자인 콘셉트에 맞는 디자인 전개 과정을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디일 05-01], [디일 05-02]는 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 아이데이션 구상', '비주얼 아이데이션 전개', '비주얼 아이데이션 적용' 학습 영역과 '제품 디자인'의 '디자인 아이디어 발상 기초', '디자인 아이디어 발상 구체화', '디자인 구체화 모델링' 학습 영역 및 [디디 02-01-02], [디디 02-03-01]과 연계하여 아이디어 발상법과 표현 기법 등을 지도한다.
- [디일 05-03] 디자이너가 디자인 전개 과정에서 활용하는 창의적인 전략인 '디자인 씽킹'을 적용할 수 있도록 지도하며, 전공 실무 과목인 '시각 디자인', '제품 디자인', '실내 디자인' 과목의 각 학습 영역과 연계하여 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '디자인 일반' 과목은 이론 중심의 교과이지만 다양해진 시대적 요구에 부응할 수 있도록 다양한 디지털 기기와 매체를 이용하여 간단한 실습과 ICT 활용, 협동 학습, 탐구 학습 등의 다양한 교수·학습 방법들을 활용하여 과목 교육과정에서 목표로 하는 창의적인 사고 역량, 심미적 감성 역량 등을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

2) '디자인 일반' 과목에서는 디자인의 개요와 역사 및 디자인의 여러 분야에 대한 학습을 토대로 폭넓은 기초 지식 습득을 세부 목표로 설정하고 있으며, 이를 위해 다양한 교수 매체를 활용하여 학생들의 이해를 촉진시킬 수 있는 교수·학습을 계획하고 운영한다.

   가) '디자인의 개요' 학습 영역에서는 디자인의 의의, 성립, 조건, 분류, 문화에 대한 기초 이론을 설명하고, 학생들이 각 개념 간의 관계를 정확하게 이해할 수 있도록 디지털 도구를 이용하여 개념 지도 그리기 등의 간단한 활동과 연계하여 수업을 운용한다.

   나) '디자인의 역사' 학습 영역에서는 연대표와 사진, 영상, 도표, 디지털 콘텐츠 등 다양한 자료를 활용할 수 있으며, 디지털 기기와 디지털 매체를 통한 자료 수집과 역사 속에서 디자인의 역할과 발전, 그리고 현재의 모습과 미래 사회 변화에 대응할 수 있는 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

   다) '디자인 분야' 학습 영역과 '디자인의 개요' 학습 영역 중 '디자인의 분류' 학습 요소에서는 새로운 기술의 등장과 사회 환경 변화에 따라 다양하게 등장하는 디자인 분야의 개념과 직무를 이해할 수 있도록 개괄적 소개와 설명을 제공하고, 실제 디자인 문제를 해결할 때는

분야별 전문가들과 협력(융합)해서 디자인하는 중요성을 강조하여 세부 진로와 직업 선택과 연계될 수 있도록 지도한다.

3) '디자인 일반' 과목의 교수·학습 과정에서는 학생들이 디자인 원리에 대한 실무적 감각을 기를 수 있도록 활동 중심의 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '디자인의 요소 및 원리' 학습 영역에서는 주변에서 관찰 가능한 자연물 또는 인공물에서 새로운 조형 질서와 디자인의 원리를 발견하고, 그 미적 의미를 찾아낼 수 있도록 팀 기반의 탐구 학습 방법을 적용하며 지도한다. 또한 전통적인 디자인 요소 외에 인간과 도구, 정보 기기 사이의 상호 작용 등 디자인과 작용에 해당하는 사례를 제시하며 지도한다.

나) '디자인의 방법 및 전개 과정' 학습 영역에서는 브레인스토밍, 어피니티 다이어그램, 스캠퍼, 마인드맵, 형태 분석법 등 다양한 아이디어 발상법을 적용하여 학생들이 자신만의 아이디어를 창의적으로 표현할 수 있도록 지도하며, 디자인 전개 과정에 대해서는 '디자인 씽킹' 프로세스를 포함하여 교사의 시뮬레이션을 통해 디자인 전 과정을 이해할 수 있도록 설명한다.

4) '디자인 일반' 과목의 학습 전 과정을 통해 지속가능한 디자인을 적용하여 환경 훼손을 막고 자원을 절약하여 디자인이 삶의 환경을 지속시키는 데 이바지할 수 있다는 점을 상기시키며, 이를 통해 학생들이 디자인의 사회적 가치를 깨달을 수 있도록 지도한다.

5) '디자인 일반' 과목은 디자인 분야의 기초 이해를 돕는 과목으로, 전공 실무 과목인 '시각 디자인', '제품 디자인', '실내 디자인' 등과의 연계성을 고려하여 학습 내용을 다룰 수 있도록 지도한다.

6) '디자인 일반' 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요하면 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) '디자인 일반' 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 이론 내용과 수작업을 할 수 있는 간단한 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '디자인 일반' 과목은 모든 디자인 분야의 기초가 되는 과목이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 실무 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 디자인의 사회·문화적 영향에 대해 지도할 때에는 다양한 문화를 골고루 이해하고 자신과 다른 가치관에 부정적인 인식을 지니지 않도록 유의해야 한다.

3) 디자인 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요하면 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

4) 원격 수업 상황에서는 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '디자인 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 디자인 산업 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량, 심미적 감성 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '디자인 일반' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 여러 사례를 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '디자인 일반' 과목의 각 학습 영역에서 학생들의 전문적인 지식과 개념 이해 정도를 평가하기 위해 지필평가와 보고서, 실험·실습, 발표 및 토론, 포트폴리오, 프로세스 폴리오 등 다양한 방법을 적용하여 평가한다.

   가) 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 사고 능력을 평가한다.

   나) 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 통해 정보를 수집하고, 토론 활동을 통해 학생의

의사소통 역량을 평가한다.

다) 각 학습 영역에서 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

라) '디자인 일반' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지하도록 한다.

4) '디자인 일반' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 디자인 산업에 대한 전반적인 이해도를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

5) '디자인 일반' 과목의 평가 결과는 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 학습 자료 제공, 보충 실습 예제 제공, 쉬운 난이도의 과제에서 점차 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제 제공에 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '디자인의 개요' 학습 영역은 모든 디자인 관련 교과의 기초가 되는 내용으로 디자인의 개념, 좋은 디자인 조건의 사례, 새롭게 등장한 디자인의 영역, 사회적 측면에서의 디자인 가치, 디자이너의 역할 변화 등을 교수·학습 과정에서 학생들 스스로 탐색할 수 있도록 계획하고 평가한다.

2) '디자인의 역사' 학습 영역에서는 근대 이전, 근대, 현대 디자인, 우리나라 디자인 등에 관한 내용 및 사례와 관련하여 정보 탐색과 보고서 작성을 통한 디지털 콘텐츠 활용 역량과 발표와 경청을 통한 의사소통 역량을 평가한다.

3) '디자인 분야' 학습 영역에서는 최근 디자인 동향과 디지털 환경에서의 서비스에 대한 중요성을 이해하고, 각 디자인 분야의 융복합을 통해 학생의 디지털 시민 의식과 융합적 사고력을 평가한다.

4) '디자인의 요소 및 원리' 학습 영역은 모든 디자인 실습 내용에 적용할 수 있는 기초가 되는 내용이고, 적용 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력과 새로운 디자인 원리를 찾아 생활의 가치를 높일 수 있는 심미적 감성 역량을 평가한다.

5) '디자인의 방법 및 전개 과정' 학습 영역에서는 디자인의 아이디어 발상과 표현 방법, 각 디자인 분야의 전개 과정을 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는 문제 해결 능력과 이해도를

평가한다.

6) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 기회를 제공한다.

[전공 일반 과목]

8. 조형

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘조형’은 디자인 실무의 기초가 되는 조형 원리와 표현 요소, 그에 따른 표현 기법 등을 익혀 다양한 디자인 분야에서 필요로 하는 심미적인 감성 역량과 창의적인 조형 능력을 기를 수 있도록 구성된 이론·실습 통합 과목이다. 여러 가지 재료를 활용하여 시각적·공간적 형태를 만드는 창의적인 조형 능력은 디자인 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 기본적으로 요구되는 사항이다. 따라서 이 과목은 학생들이 이러한 조형에 대한 지식과 표현 실습의 문제 해결 과정을 통하여 자신의 아이디어를 시각화하고 조형화하는 등 다양한 창조적 디자인 활동을 수행할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 ‘조형’ 과목은 조형의 이해, 표현의 세계, 표현 연습, 조형 연습, 환경과 조형 등 조형의 핵심 지식에 관한 사항과 함께 그에 따른 표현 기법과 방법 등의 체계적인 실습을 통하여 다양한 표현 능력을 기를 수 있도록 구성되었으며 ‘시각 디자인’, ‘제품 디자인’, ‘실내 디자인’, ‘디지털 디자인’, ‘금속 공예’, ‘도자기 공예’, ‘목공예’ 등 전공 실무 과목과 연계한 디자인 전문 영역에 응용할 수 있도록 돕기 위한 내용으로 이루어져 있다. 이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래의 예비 디자이너로서 시대가 원하는 디자인의 역할과 기능을 이해하고, 창조적 사고 방법과 조형 능력을 함양하는 등 각 디자인 분야에서 필요로 하는 기초적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 최종적으로는 디자인이 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 질과 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하며 심미적 감성 역량과 창조적 사고 역량, 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 조형의 의미와 요소 및 원리 등 조형의 기본적인 내용과 재료의 특성별 표현 기법을 습득하고 문화적 소양과 상상력 및 융합적 사고 능력을 갖추어 이를 통해 궁극적으로는 미래 사회가 요구하는 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 능력을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 새로운 시대를 맞는 현대 사회와 급변하는 미래의 직업 세계에서 디자인이 차지하는 중요성과

필요성을 정확하게 이해하여 산업 현장과 우리 일상생활에서 요구되는 문화적 소양과 상상력을 갖출 수 있다.

둘째, 디자인 원리에 대한 기초 이론과 현상들을 이해하고 색, 형, 형태 등 디자인 요소들을 학습하여 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 평면과 입체 형태의 요소들을 관찰하고 표현하며 아이디어를 도출하고, 창의적인 다양한 표현 기법과 제작 능력을 익히는 체계적인 실습 활동을 통해 디자인이 인간 생활의 가치를 높일 수 있다는 인식을 가지고 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 다양한 형식으로 전개되는 조형 연습을 통해 조형 감각을 체득하고 조형과의 상관관계를 종합하여 예비 디자이너로서 실무에 적용할 수 있는 창의적 사고 역량을 함양할 수 있다.

다섯째, 미래의 새로운 시대에 적응할 수 있는 디자이너로서 해야 할 역할과 디자인의 기능을 이해하여 실무에 적절히 활용하고 적용할 수 있는 문제 해결 능력과 의사소통 능력을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
조형의 이해	• 조형의 의의 • 조형의 요소 • 조형의 원리
표현의 세계	• 아이디어 발상 • 관찰과 묘사 • 표현 재료 • 표현 영역
표현 연습	• 표현 기법 • 평면 표현 • 입체 표현
조형 연습	• 평면 디자인 • 입체 디자인
환경과 조형	• 공간 디자인 • 환경 디자인

나. 성취기준

1) 조형의 이해

가) 조형의 의의

[조형 01-01-01] 조형의 의미를 설명하고 조형이라는 용어를 사용하게 된 배경과 조형 활동에 대하여 이해할 수 있다.
[조형 01-01-02] 대표적인 조형 영역에 대하여 설명하고, 조형의 범위와 조형의 의미를 올바르게 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 01-01-01], [조형 01-01-02]는 학생들의 이해를 돕기 위해 그림, 사진, 영상, 가상 현실 디지털 콘텐츠 등 디지털 기기와 다양한 매체를 이용한 교육 자료를 개발·활용하여 생동적인 학습 지도가 이루어질 수 있도록 하고, 이 과정에서 학생들에게 다양하고 훌륭한 예시 작품들의 간접 경험 유도를 통하여 창의적이고 심미적인 감성 역량을 기를 수 있도록 한다.

나) 조형의 요소

[조형 01-02-01] 조형 요소의 종류와 특징에 대해 이해하고, 각 요소별 표현 기법을 습득할 수 있다.
[조형 01-02-02] 조형 요소를 활용하여 화면이나 공간을 합당하게 표현할 수 있는 실습 수행을 통해 다양한 조형의 작품 세계를 바르게 이해하고 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 01-02-01] 전시회나 박물관 관람 안내를 통해 창의적 사고 역량 및 심미적인 감성 역량을 기르도록 하며, 다양해진 시대적 요구에 부응할 수 있도록 디지털 기기를 활용한 가상 현실(virtual reality) 박물관 관람, 인터넷을 검색을 통한 다양한 작품 검색과 자료 조사 방법에 대하여 소개하여 학생들의 호기심과 흥미를 유발하고, 이 과정에서 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 설계하여 학생들의 폭넓은 기초 지식과 새로운 경험을 바탕으로 미래의 안목을 키울 수 있도록 지도한다.

다) 조형의 원리

[조형 01-03-01] 조형 원리가 적용된 다양한 작품들을 통해 조형 원리를 이해하고, 자연물 또는 인공물에서 각각의 조형 원리를 발견해 낼 수 있다.
[조형 01-03-02] 조형 원리가 적용된 구성의 형식을 발견해 내며, 새로운 조형 질서를 확립해 볼 수 있다.
[조형 01-03-03] 조형 원리를 적용하여 화면이나 공간을 합당하게 표현할 수 있는 다양한 실습 수행을 통해 조형의 작품 세계를 바르게 이해하고 표현할 수 있다.

2) 표현의 세계

가) 아이디어 발상

[조형 02-01-01] 조형 표현을 위한 발상의 의미와 창의적인 사고 방법을 설명할 수 있다.
[조형 02-01-02] 다양한 발상 방법의 종류와 특징 및 단계를 종합적으로 이해하고, 이를 자신의 작품에 활용하여 새롭게 재구성하여 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 02-01-01], [조형 02-01-02]는 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 아이데이션 구상', '비주얼 아이데이션 전개' 학습 영역과 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역과 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장 및 디지털 역량을 기르기 위해 연계하여 지도한다.

나) 관찰과 묘사

[조형 02-02-01] 자연물 또는 인공물의 특징을 파악하고 사실적으로 묘사할 수 있으며, 이를 디자인 과정에 새롭게 재구성하여 적용할 수 있다.
[조형 02-02-02] 사물을 관찰하여 특징을 파악하고 정확하게 묘사할 수 있으며, 사실적인 묘사를 통해 타인에게 자신의 생각을 정확하게 전달할 수 있다.

다) 표현 재료

[조형 02-03-01] 다양한 조형 표현 재료의 종류 및 특징을 이해할 수 있다.
[조형 02-03-02] 조형 과정에서 사용되는 다양한 재료별 활용 방법과 범위를 포괄적으로 이해하고, 이를 자신의 작품에 활용할 수 있다.

라) 표현 영역

[조형 02-04-01] 다양한 작품들을 통해 디자인 행위에서의 다양한 표현 방법들을 이해하고, 각 기법의 성격과 의미를 설명할 수 있다.
[조형 02-04-02] 평면 및 입체 조형 표현의 영역을 포괄적으로 이해하고, 다양한 예시 작품들의 체험을 통하여 그 가치를 알 수 있다.

3) 표현 연습

가) 표현 기법

[조형 03-01-01] 다양한 드로잉 작품들을 통해 디자인 행위에서의 다양한 드로잉 표현 기법들을 이해하고, 각 기법들의 성격과 의미를 설명할 수 있다.
[조형 03-01-02] 건성 및 용해성 드로잉 재료들의 특징과 사용 기법을 습득하고, 이를 자신의 작품에 활용할 수 있다.
[조형 03-01-03] 2차원 및 3차원 디지털 도구를 활용한 작품들을 통해 다양한 디지털 드로잉 표현 방법을 이해하고, 다양한 조형 표현 방법과 범위를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 03-01-03] 학생들이 2차원 및 3차원 컴퓨터 프로그램을 활용한 이미지 구현 방법과 디지털 기기를 활용한 작품들의 특징에 대해 토의하며 창의적 사고 역량과 의사소통 역량을 함양할 수 있도록 한다.

나) 평면 표현

[조형 03-02-01] 다양한 평면 표현 작품들을 통해 점, 선, 면에 의한 평면 표현과 기하학적 소재의 추상적 내용을 이해하고, 이를 자신에 작품에 표현할 수 있다.
[조형 03-02-02] 흑과 백의 상관관계와 상식적인 이미지가 확대된 작품들을 통해 사물의 형태나 구조적인 특징에 대한 관찰력을 증진시킴으로써 이를 실제 디자인 작업에서 응용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 03-02-01], [조형 03-02-02]는 평면 표현 연습을 통하여 사물의 관찰력을 증진시키고, 제작 능력과 감각적 표현 능력을 기르는 과정을 통해 감수성과 정서적 안정감을 바탕으로 삶의 의미와 가치를 발견할 수 있도록 한다.

다) 입체 표현

[조형 03-03-01] 다양한 재료를 사용한 선재, 면재 등의 입체 작품들을 통하여 입체가 가지는 공간감과 각각의 재료의 성격과 특성을 이해할 수 있다.
[조형 03-03-02] 선재, 면재 등의 입체에 의한 다양한 조형 연습을 통하여 입체가 가지는 공간감과 각각의 재료의 성격, 특성을 표현하고, 이를 통해 입체적인 형태의 제작 능력과 감각적 표현 능력을 기를 수 있다.

4) 조형 연습

가) 평면 디자인

[조형 04-01-01] 표현 연습의 평면 표현에서 체험한 감각을 토대로 각종 평면 디자인물을 제작함으로써 이미지를 조형적으로 형상화하기 위한 아이디어 발상 및 전개 과정의 능력을 기르고 디자인의 전문 영역에 응용할 수 있다.
[조형 04-01-02] 다양한 평면 디자인 작품들을 통하여 창의력 개발을 중심으로 여러 가지 평면 표현 방법을 익히고, 사진이나 인쇄물을 통한 새로운 이미지를 창출할 수 있다.
[조형 04-01-03] 다양한 형태의 스케치를 통하여 창의적인 아이디어를 도출하는 능력과 감각적 표현 능력을 기를 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 04-01-01], [조형 04-01-02]는 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역과 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장 및 디지털 역량을 기르기 위해 수행 과제를 연계하여 지도한다.

나) 입체 디자인

[조형 04-02-01] 다양한 입체 디자인 작품을 통하여 입체 디자인 요소의 특성과 역할 및 기능에 대해 이해하고, 입체 디자인의 종류를 파악하여 목적에 따른 적합한 표현 양식의 선택과 효과적인 기법을 습득할 수 있다.
[조형 04-02-02] 평면의 상황을 입체의 상태로 전환하는 능력을 길러 다음 학습 과정인 공간 디자인과 환경 디자인에서의 적용 능력을 기를 수 있다.
[조형 04-02-03] 다양한 재료의 특징과 성격을 경험함으로써 재료의 올바른 사용과 활용 범위를 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 04-02-01], [조형 04-02-02]는 전공 실무 과목인 '제품 디자인'의 '모형 제작' 학습 영역과 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장을 위해 수행 과제를 연계하여 지도한다.

5) 환경과 조형

가) 공간 디자인

[조형 05-01-01] 공공 공간의 의미와 특징을 이해하고, 다양한 작품들을 통하여 공간과 환경을 위한 조형 원리와 공간 구조의 유기적 관계를 발견할 수 있다.
[조형 05-01-02] 디자인 계획안을 기반으로 공간의 연출과 예상 이미지를 표현하는 방법에 대해 이해할 수 있다.
[조형 05-01-03] 실내 공간 디자인, 디지털 공간 디자인, 인터랙션 디자인 등 다양하고 새로운 공간 디자인의 개념과 특성을 이해하고, 통합된 기능과 표현의 방법의 다양성에 대해 이해할 수 있다.
[조형 05-01-04] 연출 디자인의 개념을 이해하고, 연출 디자인의 특성에 대해 설명할 수 있다.
[조형 05-01-05] 다양한 조형 연습을 통해 조형 감각을 체득하고, 사물과 재료의 특성 및 처리와 표현의 종합화를 추구하는 연출 능력을 기를 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 05-01-01] 전공 실무 과목인 '실내 디자인'의 '설계 개념 설정하기' 학습 요소와 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장을 위해 연계하여 지도한다.
- [조형 05-01-03] 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '인터페이스 디자인 제작' 학습 요소와 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장 및 디지털 역량을 기르기 위해 연계하여 지도한다.

나) 환경 디자인

[조형 05-02-01] 인간과 환경과의 관계를 이해하고, 환경 조형물의 특징을 설명할 수 있다.
[조형 05-02-02] 환경 구성물에 대한 조형적 기능을 파악하여 기능적이고 합리적인 계획이 이루어질 수 있도록 실체화 단계를 체득하여 디자인에 적용할 수 있다.
[조형 05-02-03] 디자인 계획에 따라 2차원, 3차원 프로그램을 활용하여 결과물의 예상 이미지를 표현하는 방법에 대해 이해할 수 있다.
[조형 05-02-04] 시각 이미지를 기반으로 모형을 제작하고, 디자인 계획안을 점검하는 방법에 대해 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [조형 05-02-03] 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '2차원 이미지 제작', '3차원 형태 제작' 학습 요소와 유기적 관련성이 있으므로 학습의 범위와 깊이 확장 및 디지털 역량을 기르기 위해 연계하여 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '조형' 과목의 교수·학습은 디자인 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 기본적으로 요구되는 심미적인 감성 역량과 창의적인 조형 능력을 기르기 위해 조형의 의미와 요소 및 원리 등 조형의 기본적인 내용과 재료의 특성별 표현 기법을 습득하여 과목 교육과정에서 목표로 하는 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 의사소통 능력을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다.

가) 교사는 '조형' 과목의 각 영역에서 실생활이나 미래의 산업 현장과의 연계도 고려하여 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교과 맥락에 적합한 소프트웨어 디지털 기술 활용 방법과 컴퓨터를 이용한 참고 작품을 안내하여 2차원 및 3차원 디지털 기기를 활용한 작품 제작 방법을 이해시키고, 디자인 분야의 진로에 필요한 디지털 역량과 디자이너로서 갖추어야 할 기초적인 자질을 갖추어 자아 정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶을 자기주도적으로 살아갈 수 있는 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 키울 수 있도록 한다.

2) '조형' 과목의 교수·학습은 이론과 실습 통합 과목의 성격에 적합하도록 디자인 분야의 기초가 되는 조형의 의미와 요소 및 원리 등 조형 기초 원리나 법칙을 이해시키고, 다양한 표현 실습 진행하여 폭넓은 지식을 바탕으로 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 시각적 표현 능력, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고 역량, 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 계획한다.

가) '조형의 이해', '표현의 세계', '표현 연습' 학습 영역에서는 학생의 성취수준을 고려하여 조형 기초 원리나 법칙을 이해시키고, 이해를 돕기 위한 다양한 표현 실습과, 자료 조사, 발표 및 토론을 진행하여 디자인 분야 현장의 직무 수행에 필요한 창의적인 조형 표현 능력과 폭넓은 지식을 바탕으로 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 시각적 표현 능력, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고 역량, 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 계획한다.

나) 조형에 대한 이해와 원리를 효과적으로 습득할 수 있도록 '조형' 과목의 각 영역에서 사진, 영상, 도표, 디지털 콘텐츠 등 디지털 기기와 다양한 매체를 이용한 교육 자료를 개발·활용하여 다양하고 훌륭한 예시 작품들의 간접 경험을 유도함으로써 창의적이고 심미적인 감성 역량을 기른다.

다) 교사는 급변하고 다양해진 시대적 요구에 부응할 수 있도록 조형 분야의 지식을 탐색하는 과정에서 디지털 기기를 활용하여 인터넷상의 다양한 자료를 검색하고 활용할 수 있는 기회를

제공하며, 이 과정에서 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 설계하여 학생들의 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 디지털 역량을 함양하여 미래의 안목을 키울 수 있도록 지도한다.

3) 교사는 '조형' 과목의 교육과정에서 목표로 하는 역량을 중점적으로 달성할 수 있도록 다양한 조형 재료를 이용한 실습을 계획하여 재료 특성과 조형의 원리를 파악하고 다양한 조형 세계를 이해할 수 있도록 하며, 디지털 기기의 활용과 안전한 실습을 계획하여 학생들의 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 지도한다.

가) 실험·실습에 있어서는 재료를 경제적으로 활용하도록 지도하여 환경 오염의 심각성 문제를 인식함과 동시에 현대를 살아가는 문화인으로서 인간과 환경과의 유기적 관계를 이해하고 공동체의 일원으로서 책임 의식과 문화적 소양을 기를 수 있도록 한다.

나) 실생활이나 미래의 산업 현장과의 연계도 고려하여 2차원 및 3차원 그래픽 소프트웨어 활용 방법 안내와 인터넷 매체 활용 등 다양한 디지털 기기의 활용을 통해 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교수하여야 한다.

다) 실습수업 시 수업 시작 전 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 도구와 디지털 기기의 등의 안전사고 예방 교육을 시행하여 안전사고에 노출되지 않도록 지도한다.

4) 미래의 예비 디자이너로서 시대가 원하는 디자인의 역할과 기능을 이해하고, 창조적 사고 방법과 조형 능력을 함양하는 등 각 디자인 분야에서 필요로 하는 기초적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추며, 디자인이 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 질과 가치를 높여 주는데 필수적이라는 점에 대해 인식하고 자신과 다른 가치관에 부정적인 인식을 지니지 않도록 유의하여 지도한다.

가) 교사는 표현 연습이나 조형 연습 실습에서 ICT 활용 교수·학습, 프로젝트 기반 학습(project base learning), 협동 학습, 아이디어 발상과 브레인스토밍(brainstorming), 시각적 표현 방법과 디지털 매체 활용을 위한 기능 학습, 토론과 발표 수업 등의 다양한 교수·학습 방법을 활용하여 학생들이 적극적으로 수업에 참여할 수 있도록 지도한다.

5) '조형' 과목은 학습 영역이 서로 연계되어 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 한다. 또한 학생들이 2차원 및 3차원 컴퓨터 프로그램을 활용한 이미지 구현과 디지털 기기의 활용 방법을 탐색할 수 있도록 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'과 전공 실무 과목인 '시각 디자인', '제품 디자인'의 학습 요소 수행 과제와 연계하여 다양한 실습 예제 안내와 작품 설명을 통해 디자인 실무와 전공에 관련된 진로를 경험해 볼 수 있도록 계획한다. 이러한 계획을 세울 때에는 학생들이 폭넓은 기초 지식과 기술, 경험을 융합적으로 활용하고, 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 할 필요가 있다.

6) '조형' 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) '조형' 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 이론 내용에 대한 강의와 가정에서 수행해 볼 수 있는 실습 과제를 제시하여 수업을 하도록 한다. 아울러 오프라인 수업에서는 자신의 결과물을 발표하고, 이를 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

다) 교수·학습의 온오프라인 수업이 병행되는 원격 수업 상황에서는 학생들 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교의 특성 및 학생의 성취수준을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영한다.

2) 실습수업 시 수업 시작 전 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 도구와 디지털 기기의 등의 안전사고 예방 교육을 시행하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법을 숙지할 수 있도록 유의사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 주의한다.

3) 다양하고 훌륭한 예시 작품을 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요시 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

4) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

5) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '조형' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 디자인 산업 분야에서 요구하는 시각적 표현 능력, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '조형' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 여러 사례를 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '조형' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 디자인 산업에 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

4) '조형' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체와 문헌을 통한 정보 수집, 자료 분석, 작품 기획서 및 보고서 작성, 발표 자료 제작, 발표와 토론 활동 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

5) 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 사고 능력을 평가한다.

6) 이론과 실습 통합 과목의 성격에 따라 조형 교과 역량에 기반을 둔 과정과 수행을 중시하는 평가를 계획하고 실행한다.

   가) 평가 목표, 평가 내용, 평가 상황 등을 고려하여 성취기준에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가하기 위해 서술형 및 논술형 검사법, 관찰법, 발표 및 토론법, 자기 평가 및 동료 평가 보고서법, 연구 보고서법, 감상문, 포트폴리오법 등의 평가 방법을 적절하게 활용한다.

   나) 개별 평가와 모둠 평가를 적절하게 활용하되, 모둠 평가 시 개인의 역할과 비중을 고려하여 평가기준과 방법 등을 선정한다.

7) 과제 수행 능력에 따라 기초 및 심화 과제를 제시하고, 이에 대한 수행 정도를 평가한다.

8) '조형' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및

시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지하도록 한다.

9) '조형' 과목의 평가 결과는 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생의 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 평가 결과를 누가 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악하는 자료로 활용한다.

나) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용한다.

다) 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하고 진로 지도를 하는 데 활용한다.

라) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 개념 이해와 실습 과정 및 실습 방법 이해를 돕기 위한 이론 교육 자료 제공, 기존 수행 과제보다 낮은 수준의 개별 수행 과제 제공, 온라인 동영상 학습 자료 제공, 관련 도서 안내 후 개별 피드백 제공 등을 통해 학생의 보충 이수를 돕도록 한다.

나. 평가 방법

1) '조형의 이해', '표현의 세계', '표현 연습', '조형 연습', '환경과 조형' 학습 영역은 모든 디자인 관련 교과의 기초가 되는 내용이므로 '조형' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고, 특히 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 관련된 여러 사례와 자료를 조사하고 분석하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시켜 문제를 해결할 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

2) '조형의 이해' 학습 영역은 조형의 요소와 원리 등 조형의 기초적인 지식과 표현 기법을 습득하고 사물을 관찰하는 과정에서 특징을 파악하고 묘사하며 발표하는 과제 수행을 토대로 학생들의 과제 수행의 적극성 및 이해도, 디지털 매체 활용 능력과 의사소통 능력을 평가한다.

3) '표현 연습'과 '조형 연습' 학습 영역은 표현 기법, 평면 및 입체 표현 방법, 평면 디자인과 입체 디자인의 다양한 사례 탐색과 실습 수행 과정을 통하여 창의적인 아이디어 도출 방법과 다양한 표현 기법을 습득하고 평면과 입체 분야로 구분하여 실제적인 조형 표현을 위한 표현 기법과 제작 능력을 갖추고 있는지와 학생들의 작업 수행 능력, 작업 태도, 과제물의 완성도를 체크리스트나 포트폴리오 등 구체적인 평정 척도를 개발하여 항목별로 평가한다.

4) '환경과 조형' 학습 영역에서는 공간 디자인과 환경 디자인 등 다양한 형식으로 전개되는 조형

연습을 통해 조형 감각을 체득하고 조형과의 상관관계를 종합화하여 디자인 실무에 응용할 수 있는 능력과 이해도를 평가한다.

5) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 수 있는 기회를 제공한다.

가) 학생의 작품 기획서 및 작품 활동 보고서, 포트폴리오, 체크리스트, 작품 발표 등을 통하여 학생 스스로 자신의 학습 단계를 점검하고 기록하며 학생 개인별 성장 수준을 파악하고 자신의 능력이나 학습 단계를 성찰하도록 한다.

6) 평면적 표현이나 입체적 표현 등의 평가는 프레젠테이션을 통한 발표를 통해 디지털 매체 활용 능력, 의사소통 능력, 디지털 역량을 평가한다. 또한 이 과정에서 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달했는지 점검할 수 있도록 지도한다.

[전공 일반 과목]

9. 색채 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

'색채 일반'은 색채와 관련한 산업 현장 및 우리의 생활 영역에서 기본적으로 갖추어야 할 감각적 색채 적용 능력을 습득하기 위해 색의 기초 지식 이론과 원리를 바탕으로 색채를 계획하고 적용해 보는 이론·실습 통합 과목이다.

새로운 미디어 매체들과 첨단 과학 기술의 발달은 빛과 색채의 활용 영역에도 큰 변화와 효과를 보여주고 있다. 색채 분야는 기술 산업과의 융복합으로 다양성이 확대되고 색재의 개발과 색 재현의 기술력도 나날이 발전해 가고 있다. 다양한 색의 사용이나 색을 표현하는 방식 등 색채 디자인 감성도 변화하고 있으며 시대의 흐름, 사회, 전통, 문화, 환경 등에 따라 정보 전달 방식과 유행에도 민감하게 반응하고 있다. 빛과 색채의 기능적·심미적 효과는 생활 속 수준 높은 편리함과 즐거움이 되어 삶의 질을 향상시키고 있으며, 생활의 다양한 요소들과 서로 영향을 주고받아 인간의 의사소통 및 감성에 깊이 연계되어 있다. 따라서 색의 이해와 색채의 효과적 적용 능력은 인쇄, 제품, 공간, 건축, 영상, 조명, 화장품, 패션, 미용, 원예 등 대부분의 산업 분야에서 중요하게 인식 및 요구되고 있으며, 색채 디자인 전문가 및 기타 일반적 직무에서도 부가 가치를 높이는 중요한 역할을 하고 있다.

이에 이 과목은 색채 지각, 색채 체계, 색채 심리, 색채 조화, 색채 관리, 디지털 색채, 디자인과 색채로 내용을 구성하여 색의 활용을 인간 생활의 중요한 요소로 인식시키고, 색의 기능적·심미적 지식과 원리를 기반한 색채 조화의 기법을 익히도록 하였으며, 전문 색채 적용 실습의 과정을 통해 자기 관리 역량, 심미적 감성 역량, 창의적 사고 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 공동체 역량, 디지털 역량 등을 경험할 수 있도록 하였다. 이러한 경험은 전문적 핵심역량으로 이어져 디자인 실무 영역 및 실생활과 산업 현장에서도 용도와 목적에 맞게 효과적으로 색채를 계획하고 조절해 나갈 수 있는 전문성을 발휘할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 빛과 색의 속성, 색채 체계의 이해, 색채 심리와 효과적 배색, 색채 재료와 소재에 따른 특징 등 색의 기초 지식 이론과 원리를 색채 조절, 색채 계획에 적극 반영하여 효율적 배색을 창조

하고 용도와 목적에 맞게 색채를 적용하는 능력을 습득하고자 한다. 이는 궁극적으로 색의 기능적, 심미적 감성 효과를 최대화하여 인간 생활의 만족감을 증대시킬 수 있는 창의적 사고 역량과 심미적 감성 역량을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 뉴미디어 매체와 기술의 융복합으로 급변하는 시대에 색의 기능적·심미적 적용의 중요성과 필요성을 인식하고, 전문적 지식, 기술, 경험을 토대로 색채 산업 현장과 실생활의 가치 향상 실현을 위한 창의적 사고 역량을 함양할 수 있다.

둘째, 색채의 다양한 속성은 심리적 영향을 주는 중요한 요소임을 인식하고, 인간에 대한 공감적 이해와 문화적 감수성이 바탕이 되는 가치를 만드는 심미적 감성 역량을 함양할 수 있다.

셋째, 색채의 기본 지식과 원리에 기반한 실제 색채 표현 실습의 과정을 통해 자기주도적 태도를 완성하려는 노력과 색채적용 전문성으로 자기 관리 역량을 함양할 수 있다.

넷째, 감각적 색채적용을 위해 전문 지식과 기술을 직접 검정하고 실험해 나가는 과정에서 다양한 영역의 지식과 정보를 경험으로 익히고, 활용과 응용의 과정을 통해 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

다섯째, 디지털 도구를 활용하여 색에 대한 효과적인 자료 탐색과 웹기반 색채 활용 기술을 습득하며, 탐색 결과를 공유 및 토론하여 의사소통 역량과 공동체 역량을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
색채 지각	• 색 지각의 원리 • 색의 속성과 혼합 • 색채의 시지각적 특성
색채 체계	• 우리나라의 색채 표준 시스템 • 다양한 표색계와 색표의 활용 • 색명 체계
색채 심리	• 색채의 정서적 반응 • 색채의 연상과 상징 • 색채 심리의 활용
색채 조화	• 색채 조화의 원리 • 배색 기법 • 배색의 효과
색채 관리	• 색채 소재와 신기술 • 측색과 색채 분석 • 색채와 조명 • 조색

학습 영역	학습 요소
디지털 색채	• 디지털 색채 시스템 • 디지털 색 조합 팔레트 • 디지털 색채 시뮬레이션
디자인과 색채	• 색채 계획 과정 • 디자인 색채 적용 • 색채 마케팅

나. 성취기준

1) 색채 지각

가) 색 지각의 원리

[색일 01-01-01] 빛과 색의 관계를 이해하고, 물체색이 보이는 원리와 빛의 현상에 대해 설명할 수 있다.
[색일 01-01-02] 물체와 색을 인식하는 눈의 구조를 이해하고, 빛의 감도와 색채 자극 반응에 대해 설명할 수 있다.
[색일 01-01-03] 무채색과 유채색의 형성 원리를 이해하고 구분되는 특징에 따라 분류할 수 있다.

나) 색의 속성과 혼합

[색일 01-02-01] 색을 지각하는 데 필요한 색의 3속성인 색상, 명도, 채도를 설명할 수 있다.
[색일 01-02-02] 원색의 의미와 색료의 3원색, 색광의 3원색을 인식하고 색 혼합의 특징들을 설명할 수 있다.
[색일 01-02-03] 중간 혼합의 원리를 이해하고 종류별 특징을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 01-02-01] 이론적 이해를 선행한 후 그래픽 프로그램 디지털 컬러 시스템에서 색의 3속성 구성과 배치에 대해 탐색 기회를 제공, 또 컬러 피커(color picker)를 활용해 이미지에 적용된 컬러를 추출하는 방법과 색상 코드를 확인하고 읽어보는 경험을 통해 디지털 기기 문해력이 자연스럽게 함양될 수 있도록 한다.
- [색일 01-02-02] 그래픽 프로그램에서 디지털 컬러의 색 혼합 실험으로 속성을 직접 경험해 볼 수 있도록 한다.

다) 색채의 시지각적 특성

[색일 01-03-01] 색의 감응 반응을 이해하고 시각적 자극을 통한 감응 경험을 발표할 수 있다.
[색일 01-03-02] 색의 대비, 색의 동화, 색의 잔상, 보색 등의 지각적 특성을 설명할 수 있다.
[색일 01-03-03] 색의 시각적인 효과와 감성적인 효과에 대한 다양한 사례를 찾아보고 특성을 설명할 수 있다.

2) 색채 체계

가) 우리나라의 색채 표준 시스템

[색일 02-01-01] 색채 표준의 의미와 필요성을 이해하고, 빛의 색을 표시하는 혼색계와 물체 및 색료를 표시하는 현색계의 종류와 활용 시 장점과 한계점을 설명할 수 있다.
[색일 02-01-02] 먼셀 표색계의 색상, 명도, 채도의 특징과 표준화된 색 표시법을 사용할 수 있다.
[색일 02-01-03] 먼셀 20색상환과 먼셀 색입체의 원리와 구조를 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 02-01-03] 기본 5색상을 활용하여 먼셀 10색상환 또는 20색상환을 제작해 보는 기초 실습 시간을 사전에 계획하고, 실습 환경 여건에 따라 물감, 색지, 컴퓨터 그래픽 툴 등 교육 환경에 따라 방법적 선택을 고려할 수 있도록 한다.
- [색일 02-01-03] 색입체는 실물 학습이 좋으며, 실물이 없는 경우는 수직과 수평의 단면도를 디지털 학습 자료로 제시하여 시각적으로 원리와 구조적 속성의 이해를 돕도록 한다.

나) 다양한 표색계와 색표의 활용

[색일 02-02-01] CIE 표색계, 오스트발트 표색계, NCS 표색계, PCCS 표색계, DIN 표색계 등 기타 색체계의 속성과 특징을 이해하고 효과적으로 활용할 수 있다.
[색일 02-02-02] PCCS 시스템, 팬톤 시스템, DIC 색표집 등의 상용 색표의 장단점을 이해하고 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 02-02-01] 디자인 현장에 따라 적합한 표색계를 활용하고 있으므로 각 표색계의 특징을 이해하고 관련 직무를 고려하여 선택·활용해 보는 기초 실습이 이루어질 수 있도록 한다.
- [색일 02-02-02] 주로 상용되고 있는 색표 또는 컬러 칩을 구입하여 실물로 활용해 보는 경험을 해 볼 수 있도록 한다.

다) 색명 체계

[색일 02-03-01] 색명을 생활 색명, 기본 색명, 계통 색명으로 분류할 수 있다.
[색일 02-03-02] ISCC-NBS 일반 색명, 계통 색명의 체계를 구분할 수 있고 활용할 수 있다.
[색일 02-03-03] 표준 관용 색명에 대한 개념을 이해하고 다양한 색명 사례를 발표할 수 있다.

3) 색채 심리

가) 색채의 정서적 반응

[색일 03-01-01] 색채 심리의 의미를 이해하고 색채가 인간의 감정에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
[색일 03-01-02] 인간의 오감과 관련한 색채의 공감각적 조화를 설명할 수 있다.

나) 색채의 연상과 상징

[색일 03-02-01] 색채의 이미지 연상과 이미지 언어에 대해 설명할 수 있다.
[색일 03-02-02] 색채가 주는 다양한 연상에 대해 설명할 수 있다.
[색일 03-02-03] 색채가 주는 다양한 상징에 대해 설명할 수 있다.

다) 색채 심리의 활용

[색일 03-03-01] 색채의 다양한 성질들을 활용하여 색채가 기능적으로 활용된 사례들을 찾을 수 있다.
[색일 03-03-02] 색채의 심리적 효과를 인간의 생활, 기업의 활동, 작업 환경 등에 능률적으로 활용한 사례를 발표할 수 있다.
[색일 03-03-03] 색채를 통한 치료의 의미를 이해하고 효과적 사례를 찾아 발표해 볼 수 있다.

4) 색채 조화

가) 색채 조화의 원리

[색일 04-01-01] 아름답고 시각적인 효과를 연출하기 위한 색채 조화의 원리를 설명할 수 있다.
[색일 04-01-02] 색채 조화의 다양한 이론의 특징을 구분할 수 있고 색채 조화의 원리를 찾을 수 있다.
[색일 04-01-03] 유사 조화와 대비 조화의 특징을 이해하고 색상환을 참고하여 설명할 수 있다.

나) 배색 기법

[색일 04-02-01] 색상 배색 기법, 색조 배색 기법의 특징을 이해하고 세부 요소들의 배색 효과와 느낌을 설명할 수 있다.
[색일 04-02-02] 효과 배색 기법, 전통 배색 기법의 특징을 이해하고 세부 요소들의 배색 효과와 느낌을 설명할 수 있다.
[색일 04-02-03] 배색에서 주조색, 보조색, 강조색을 이해하고 배색 실습에 활용할 수 있다.

다) 배색의 효과

[색일 04-03-01] 색을 배색할 때 고려해야 할 사항을 이해하고 생활 속 사례를 발표할 수 있다.
[색일 04-03-02] 색채 효과를 높이는 배색 기법 적용 사례를 디자인의 영역별로 탐색할 수 있다.
[색일 04-03-03] 컬러 이미지 스케일의 특징과 종류를 말할 수 있고, 컬러 이미지 스케일을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 04-03-03] 교육 여건 등을 고려하여 웹 기반의 디지털 기기를 활용하여 주제에 맞는 이미지를 캡처하여 활용하거나 이미지의 컬러들을 추출하여 컬러 이미지 스케일을 응용 제작할 수 있도록 한다.

5) 색채 관리

가) 색채 소재와 신기술

[색일 05-01-01] 도료의 종류를 파악하고 염료와 안료의 차이를 설명할 수 있다.
[색일 05-01-02] 색재의 다양한 종류와 신기술 소재 적용 사례를 찾아 발표할 수 있다.
[색일 05-01-03] 제품의 색 도장 단계를 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 05-01-02] 신소재 및 신색재에 대한 정보를 제공하여 학생들이 미래에 대한 발전과 상상으로 창의적 발상을 유도해 보는 기회를 가질 수 있도록 한다. 예로 감온 변색 섬유, 포토크로믹 섬유, 초광섬유, 온도 변색성 안료, 그래핀 등의 사례로 제시할 수 있도록 한다.

나) 측색과 색채 분석

[색일 05-02-01] 색채 측정기의 종류로 필터식과 분광식의 차이를 설명할 수 있다.
[색일 05-02-02] 색채 측정기의 용도별 특성과 측색 표기 방법을 설명할 수 있다.

다) 색채와 조명

[색일 05-03-01] 광원의 색 특성을 나타내는 색온도의 개념을 설명할 수 있다.
[색일 05-03-02] 조명의 종류를 이해하고 연색성과 전 광속, 조도, 광도, 휘도에 대해 설명할 수 있다.
[색일 05-03-03] 조명 및 디스플레이 산업의 신기술, 신매체의 사례를 찾아 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 05-03-03] 조명 및 디스플레이 산업이 급성장하고 있으며 신기술, 신매체의 등장으로 일어난 실생활의 변화와 사례를 제시할 수 있도록 한다.

라) 조색

[색일 05-04-01] 안료와 염료의 특성을 고려하여 색을 조색할 수 있다.
[색일 05-04-02] 육안 조색 순서를 이해하고 컬러 차트를 활용하여 조색할 수 있다.

6) 디지털 색채

가) 디지털 색채 시스템

[색일 06-01-01] 디지털 색채를 이해하고 특징을 설명할 수 있다.
[색일 06-01-02] 입출력 시스템 장치에 대해 이해하고 활용할 수 있다.
[색일 06-01-03] 디지털 색채 시스템 HSV, RGB, LAB, CMYK를 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 06-01-01] 색채는 빛의 반사, 흡수, 투과 등의 과정을 거쳐 눈으로 인지하고, 반면 디지털 색채는 직접 빛을 눈으로 받아들여 인지한다는 차이점을 설명할 수 있도록 한다.

나) 디지털 색 조합 팔레트

[색일 06-02-01] 디지털 색채 시스템을 활용하여 컬러 팔레트를 제작하고 활용할 수 있다.
[색일 06-02-02] 온라인을 통해 다양한 디지털 색 조합 사이트를 탐색하고 특징을 구별할 수 있다.
[색일 06-02-03] 색 조합 사이트를 통해 색을 추출, 저장, 공유, 활용할 수 있는 팔레트를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 06-02-03] 학교 여건에 따라 그래픽 소프트웨어를 활용하거나 온라인의 무료 색 조합 사이트를 활용해 볼 수 있도록 하며, 컬러 피커를 활용하여 컬러 추출 시 주조색, 보조색, 강조색을 구분하여 정리할 수 있도록 한다. 또는 기존에 제작되어 있는 특징 있는 색조 팔레트를 활용해

볼 수 있도록 지도한다.

다) 디지털 색채 시뮬레이션

[색일 06-03-01] 그래픽 소프트웨어를 활용하여 디자인 콘셉트에 맞는 컬러를 지정할 수 있다.
[색일 06-03-02] 그래픽 소프트웨어를 활용하여 컬러와 재질감을 사실적으로 표현할 수 있다.
[색일 06-03-03] 디자인 영역별 색채 시뮬레이션 사례들을 찾아보고 효과에 대해 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 06-03-03] 학교 여건에 따라 그래픽 소프트웨어를 활용하여 색채 시뮬레이션 실습을 모둠별 또는 개별로 진행하여 실감 있는 색채 적용 실습이 이루어질 수 있도록 지도한다.

7) 디자인과 색채

가) 색채 계획 과정

[색일 07-01-01] 색채 계획의 개념과 필요성을 설명할 수 있다.
[색일 07-01-02] 디자인의 영역별 색채 계획의 과정을 이해하고 특징을 설명할 수 있다.
[색일 07-01-03] 디자인 영역별 적합한 컬러 이미지 스케일을 색채 계획 과정에 활용할 수 있다.

나) 디자인 색채 적용

[색일 07-02-01] 디자인 영역에서 색채 관리의 의미와 목적을 설명할 수 있다.
[색일 07-02-02] 시각, 제품, 환경, 미용, 패션, 영상 디자인 등의 분야별 사례에서 주조색 보조색, 강조색을 추출하고 반영된 색채 콘셉트를 발표할 수 있다.
[색일 07-02-03] 디자인 영역별 색채 계획 프로세스를 이해하고 활용할 수 있다.

다) 색채 마케팅

[색일 07-03-01] 색채 마케팅의 필요성과 기능을 설명할 수 있다.
[색일 07-03-02] 색채 중심 마케팅 성공 사례를 찾고 색채 이미지 포지셔닝과 시장 현황, 트렌드에 대해 분석·발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색일 07-03-02] 색채 이미지 포지셔닝에 따른 시장 현황 및 트렌드 파악 시 컬러 이미지 스케일을 활용해 보고, 또 전략적 발상을 위해 이미지 스케일을 다양하게 응용·변형하여 분석 도구로 활용하는 경험의 기회를 제공할 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '색채 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 직무 상황 및 실생활에서 요구되는 창의적이고 감각적인 색채 적용 능력 함양에 필요한 전문적 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '색채 일반' 과목의 교수·학습은 색의 기능적, 심미적 감성 효과로 인간 생활의 만족감을 증대시킬 수 있는 감각적 색채 적용 능력 함양을 위해 자기 관리 역량, 심미적 감성 역량, 창의적 사고 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 공동체 역량, 디지털 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) '색채 일반' 과목의 교육과정에서 해당 역량을 중점적으로 달성할 수 있는 학습 영역과 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

2) '색채 일반' 과목의 전문적 지식 이론과 원리를 반영한 다양한 사례를 실생활에서 찾아볼 수 있도록 하고 발표의 기회를 제공하여 학생들이 일상에서 색채의 지식적 요소들과 연결 지어 색채의 기능과 조화에 대해 쉽게 인지할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 색의 이해를 위한 기초 지식으로 색이 지각되는 원리와 특성, 지각 현상, 색을 분류하고 색체계와 속성을 이해하는 등 기초적 지식 등을 학습하는 과정에서 시각적 자료, 검정을 위한 실험 영상, 이해를 돕기 위한 실물 및 동영상 자료 등을 활용하여 과학적, 논리적으로 학생의 이해를 촉진하는 방안을 계획한다.

나) 색채 관련 기초 지식과 이론을 적용한 색채 활용 실습 과정에서는 모둠 협력 형태의 수업을 설계해 디지털 기기를 활용하여 생활 속 다양한 영역에서 색채 효과 적용 사례를 수집, 분석, 정리, 발표로 제시된 사례를 중심으로 관련 지식을 설명할 수 있고 모둠별 또 다른 사례들을 통해 배움을 촉진하는 방안을 계획한다. 특히 협력 과정에서 효과적 토론 기법을 이해하고 활용하여 의사소통 역량과 디지털 역량, 문제 해결 역량 등을 충분히 경험할 수 있도록 수행의 과정을 계획한다.

다) 색채 관리를 위한 기초 지식으로 물체의 표면에 색을 부여하는 색채 소재, 색채 측정 측색, 조명의 종류와 색온도 등에 관한 지식을 학습하는 과정에서 학교의 여건상 실물을 통한 학습이 어려운 경우 충분한 시각적 자료와 온라인 검색을 통한 동영상 활용 등 간접 경험을 통해 학생의 이해를 촉진하는 방안을 계획한다.

3) ‘색채 일반’ 과목의 학습 과정에서 기초 지식 이론에 기반한 실험·실습을 병행하도록 하며, 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 색상환 색채 재현, 명도 단계 표현, 채도 단계 표현, 톤의 표현, 색의 대비, 한국산업규격 색조 활용, 색의 배색 기법, 색의 배색과 조화, 색의 배색과 온도감, 배색 이미지 스케일 활용, 이미지 형용사 언어 배색 적용, 색채 계획을 통한 배색과 조화 등의 실습은 기초 색채 이론 지식에 기반하여 기능적, 감성적 색채 표현 능력과 색을 표시하는 기술을 익혀 나갈 수 있도록 단계적이고 체계적으로 교수·학습을 계획하고 운용한다.

나) 색채 표현 기초 실습과 색의 속성과 조화의 원리 및 배색 기법 등을 활용한 기초 실습들은 산업 현장의 직무 및 실생활 속에도 활용될 수 있도록 현실적인 주제를 반영하여 교수·학습을 계획하고 운영한다.

다) 이론을 바탕으로 한 단계적 기초 실습은 학교의 여건을 고려하여 색료, 컬러 칩, 색상지, 디지털 그래픽 프로그램 등의 다양한 방법을 선택할 수 있도록 하며, 최대한 현장에서 활용할 수 있는 방법을 반영하여 실습을 계획하고 운용한다.

라) 색채 적용 실기 실습 시간을 충분히 확보하여 학생들이 이론에 따른 작업의 다양한 결과를 확인하고 비교해 볼 수 있도록 경험의 기회를 제공하고, 이것이 배움으로 이어질 수 있도록 한다. 학교 여건을 고려하여 최대한 디지털 그래픽 프로그램 활용 실습 시간을 확보하고, 디지털 활동지를 제작 활용하여 부족 실습 시간을 확보하는 등 효율적 방안들을 계획하도록 하며, 시각 자료 수집 및 이미지 보드 제작, 색채 팔레트 제작, 디지털 시뮬레이션 제작, 컬러 보정, 출력 등의 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

4) 미래 첨단 기술의 발전과 변화에 적응할 수 있는 디지털 역량과 최신 트렌드를 이해하고 색채 영역의 트렌드 반영·실현에 적극적인 자세를 함양할 수 있도록 하며, 이러한 경험이 학생 삶에서 현실적 배움으로 남아 감각적 색채 적용 역량으로 이어질 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 기초 이론과 원리에 대한 과학적이고 분석적인 태도로 협력적 실험·실습의 기회를 통해 적극적인 문제 해결 과정을 경험할 수 있도록 한다. 토론 및 분석 발표의 과정에서 시대적 변화와 트렌드의 중요성을 인식하고 반영하는 자세를 가질 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) 웹 기반 교육을 통해 색을 보고 느끼고 적용해 볼 수 있는 디지털 콘텐츠 문해력 영역으로 경험의 기회를 확대시켜 폭넓은 색채 활용 경험이 학생의 삶에서 지속성 있는 디지털 역량으로 활용될 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

다) 웹 기반 학습 과정에서 디지털 의사소통 및 협력에 효과적인 방법 및 기술적 프로세스를 적극적으로 탐색·활용하도록 하여 웹을 기반으로 한 기기와 기술, 디지털 시민 의식 함양의 경험들이 삶 속에 지속적으로 영향을 주는 배움으로 이어질 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

5) 감각적 색채 적용 능력은 다양한 디자인 분야 및 일상생활의 모든 영역에 긴밀하게 연계되어 있으므로 교과와 교과 간, 생활환경과 공간, 지역사회 등의 연계성을 감안하여 교수·학습을 계획하도록 한다.

가) 색채는 디자인의 중요한 기본 요소로 디자인이 지닌 기능적, 심미적 특성을 강화시키는 효과를 가지며 감성적인 이해가 중요하다. 지식 이론을 이해하고 단계적으로 실제 생활에 적용할 수 있도록 연계 가능한 실습 주제를 계획하고, 감성적인 이해의 폭을 넓혀 볼 수 있는 현실을 반영한 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) 색채와 관련한 첨단 기술을 통해 발전 및 발명된 새로운 색채 재료들과 빛을 소재로 한 뉴미디어 등에 적극적인 관심을 기울이고, 적용 사례를 기준으로 전문 지식과 원리를 이해하여 현재와 미래의 색채 응용과 발전을 인간의 삶과 연결하여 상상해 볼 기회를 제공할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

다) '색채 일반' 과목의 전문 지식 이론은 디자인 산업 현장 및 일상생활과도 긴밀하게 연계되므로 학생의 전공 실무 분야를 고려하여 중점 요소 및 연관 사례들로 실습 내용을 재구성하여 심미적이고 기능적 요소를 반영한 창의적 색채 적용 능력을 경험할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

6) '색채 일반' 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 교수·학습을 계획하도록 한다.

가) '색채 일반' 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 수업을 하도록 한다. 아울러 컴퓨터 그래픽 프로그램을 활용한 색채 관련 실습 과제나 수작업으로 할 수 있는 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '색채 일반' 과목의 색채 적용 실험·실습 시 해당 학습 영역 및 학습 요소의 지식이 선수 학습 되어 학생의 전문 능력 함양 과정에서 효과적으로 이해도를 높일 수 있도록 단계적으로 실시하도록 한다.

2) '색채 일반' 과목의 단원별 지식과 관련한 색채 적용 표현 실습을 계획하여 학생의 직접적인 경험을 통해 색채 감각이 함양될 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

3) 모둠 수업 진행 시 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있도록 수업 분위기를 조성하도록 한다.

4) 온오프라인 디지털 수업의 원활한 운영을 위해 학생들의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 등 교육 환경을 우선적으로 파악하고 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

5) 웹 기반 디지털 의사소통 및 협력 수업이 확대되는 상황에서 디지털 시민 의식에 대한 사전 교육을 통해 디지털 예절 및 저작권, 개인 정보 보호 등의 이해가 이루어지고 실천으로 이어질 수 있도록 지도한다.

6) 실습 관련 실습실 및 기자재 등 장비 사용에 대한 안전 교육을 실시하여 안전사고를 예방할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '색채 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 직무 상황 및 실생활에서 요구되는 자기 관리 역량, 심미적 감성 역량, 창의적 사고 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 공동체 역량, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '색채 일반' 과목의 학습 영역별 기초 개념과 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 효과적 사례를 적극적으로 탐색하며, 지식과 원리를 기반한 실질적인 실습 기회를 제공하여 기능적, 감각적 색채 활용 역량을 평가한다.

3) ‘색채 일반’ 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황 경험의 기회를 제공하고, 진행 과정 및 결과를 통해 전문 교과 핵심역량이 향상 및 함양되었는지 평가한다.

4) ‘색채 일반’ 과목은 색채의 지식 이론과 실습으로 모든 디자인 및 생활 영역에 활용될 수 있는 기초적 내용이므로 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등의 균형을 이루도록 계획하여 평가한다.

5) ‘색채 일반’ 과목의 학습 요소별 필요한 정보를 탐색하는 과정에서 웹 기반 디지털 기기 활용 기회를 제공하여 산업 현장 및 실생활에서의 다양한 색채 적용 사례에 대해 조사, 분석, 발표, 토론하는 과정을 통해 학생의 디지털 역량과 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 공동체 역량을 평가한다.

6) ‘색채 일반’ 과목을 학습하는 과정에서 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표 등을 통해 학생들이 색채 관련 현장 직무 및 색채 적용 효과에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 보고서, 소감문 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

7) ‘색채 일반’ 과목을 학습하는 과정에서 학습 영역과 연계된 일상 속의 색채 활용 예술 공간 및 빛과 색의 다양한 행사장 등에 직접 방문하는 체험, 가상의 공간을 통한 현실 체험, 빅 데이터의 활용 등 직간접 체험을 통해 수업 참여 동기를 높이고, 시대적 흐름을 반영한 색채 활용의 다양한 아이디어 및 색채 산업의 발전 방향 등을 발표하거나 서술해 보는 형태로 학생의 창의적 의견과 논리적 생각에 대해 평가한다.

8) ‘색채 일반’ 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

9) ‘색채 일반’ 과목의 평가는 단계별 과제 수행 능력 차이를 고려하여 기초 단계에서 심화 단계 과제를 순차적으로 제시하고, 수행의 과정과 결과를 통해 기능적, 감성적 색채 적용 역량을 평가한다.

10) ‘색채 일반’ 과목의 평가 결과는 차후 학습 영역별 평가 계획 수립에 반영하여 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '색채 지각' 학습 영역에서는 색이 지각되는 원리와 빛의 현상, 색을 분류하고 색의 속성을 이해하는 등 색 지각의 원리를 바탕으로 색의 속성과 혼합 색채의 시지각적 특성에 대해 경험적 형태의 실습 과정을 구성하고 지식적인 측면과 원리를 반영하여 시지각의 특징을 설명할 수 있는지를 평가한다.

2) '색채 체계' 학습 영역에서는 색이름을 표시하는 색명법에 대한 원리와 개념을 파악하고 관용색명과 일반 색명, 한국산업규격의 색명에 대한 표시 방법과 수식어의 사용 방법, 그와 관련하여 국내의 교육용 표색계를 이해하고 설명할 수 있는지를 평가한다.

3) '색채 심리' 학습 영역에서는 색채가 인간의 감정에 영향을 주는 요소들을 파악하고 색의 감성은 어떤 영역들로 구성되어 있는지를 이해하며, 이러한 요소들을 실생활에 이용하기 위한 색채의 감성적 사례를 들어 구체적으로 설명하는 능력을 평가한다.

4) '색채 조화' 학습 영역에서는 생활 환경에서 색을 계획·적용하기 위한 다양한 배색의 기법들을 이해하고, 제시된 조건 및 디자인에 적합한 색을 감각적으로 배치·활용해 내는 능력을 평가한다.

5) '색채 관리' 학습 영역에서는 도료의 종류를 파악하고 안료의 주성분과 특성을 이해하며, 생활 환경에 최적화된 도료 및 조명을 활용할 수 있는 지식과 조색 능력을 갖추고 인터넷을 활용하여 다양한 색재들의 성질을 조사 분석하는 능력과 신소재와 신매체를 알고 미래의 색채 응용 아이디어를 제안·발표하는 능력을 평가한다.

6) '디지털 색채' 학습 영역에서는 디지털 기기와 그래픽 프로그램의 색채 모델을 비교 활용해 보는 경험을 충분히 제공하고, 색채 팔레트를 제작하여 온라인과 오프라인에서 자유롭게 저장하고 공유하는 작업 환경에 익숙해지도록 한 후 웹 기반 프로그램 및 그래픽 소프트웨어를 활용한 디지털 색채 관리 능력과 색채 시뮬레이션의 기술적 능력을 평가한다.

7) '디자인과 색채' 학습 영역에서는 디자인의 영역별 색채 계획의 과정을 이해하고 시각, 제품, 환경, 미용, 패션, 영상 디자인 등의 분야에서 색채 마케팅 성공 사례를 찾아 색채 이미지 스크랩을 제작하는 기회를 제공한 후 색채 콘셉트, 이미지 포지셔닝, 시장 현황, 트렌드 등에 대해 조사, 분석, 발표하는 종합적 능력을 평가한다.

[전공 일반 과목]

10. 컴퓨터 그래픽

1. 성격 및 목표

가. 성격

'컴퓨터 그래픽'은 디지털 환경에서 제공되는 그래픽 기초 학습 및 컴퓨터 활용에 대한 이해를 바탕으로 그래픽 제작 원리를 익히고, 컴퓨터 그래픽 프로그램을 이용하여 2차원 이미지 제작, 3차원 이미지 제작, 4차원 움직이는 형태 제작 등의 실무에 적용할 수 있는 방법을 익힐 수 있도록 구성된 이론·실습 통합 과목이다. 그래픽 디자이너로서 해야 할 역할과 전망을 탐구하며 실습으로 디자인 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항을 학습하는 이 과목은 기초 지식에 더해 현장 실무 능력을 수행할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 컴퓨터 그래픽 과목은 컴퓨터 그래픽의 이해, 컴퓨터 그래픽의 원리, 컴퓨터 그래픽 응용 표현, 컴퓨터 그래픽 디자인 활용 등의 핵심 지식과 함께 '시각 디자인', '디지털 디자인', '캐릭터 제작', '애니메이션 콘텐츠 제작', '광고 콘텐츠 제작', 'VR·AR 콘텐츠 제작' 등 전공 실무 과목과 연계한 다양한 실무 능력을 향상시키는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 컴퓨터 그래픽에 대한 흥미를 갖고 각 디자인 분야와 연계된 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 또한 이미지와 형태를 목적에 맞게 시각적, 심미적으로 표현하는 능력은 미래 산업에서 가장 기본이 되며 반드시 학습되어야 되는 분야이다. 그러므로 빠르게 발전하는 컴퓨터 그래픽 분야에 걸맞은 기초 지식과 현장 실무 능력, 서비스 지향 태도 및 디지털 역량을 함양하도록 한다. 또한 궁극적으로는 디자인이 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 의미와 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하여 디지털 문제 해결 역량과 창의적 사고 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 다양한 종류의 디지털 환경에서 제공되는 서비스 및 콘텐츠를 제작하는 데 있어 그래픽 프로그램을 활용하여 사용 목적과 용도에 맞게 이미지와 형태를 습득하고, 이를 통해 궁극적으로는 창의적 사고 능력, 심미적 표현 능력을 중점적으로 함양하며 미래 사회가 요구하는 디지털 문제 해결 능력을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 그래픽 디자인에 대한 개념을 이해하며 전통적인 표현 기법과 컴퓨터 그래픽을 비교하여 각각의 장단점과 미래 컴퓨터 그래픽의 발달을 예측해 보고 가상(증강) 현실, 인공지능, 블록체인, 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등에 대한 기초 개념과 신기술을 접목하여 다양한 디자인 분야에서 적용할 수 있는 창의·융합적 능력과 새로운 환경 변화에 대한 대책과 관련 자료를 분석함으로써 디지털 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

둘째, 컴퓨터 그래픽에 필요한 시스템의 구성과 주변 장치에 대해 알아보고, 컴퓨터 그래픽 실무에서 사용되고 있는 소프트웨어에 대해 이해하며, 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력과 새로운 디자인 직무 방향과 연계한 디지털 기술에 대한 분석적인 문제 해결 역량을 갖출 수 있다.

셋째, 컴퓨터 그래픽이 구현되는 기술적 원리를 파악하고 다양한 차원의 이미지와 형태를 표현하며 완성도 높은 콘텐츠를 제작하기 위한 목표 지향적인 태도를 함양함으로써 독창적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 디지털 이미지 디자인, 앱·웹 디자인, 모션 그래픽 디자인, 미래 디자인 등에 대한 기초 개념과 기술을 습득하여 실무에 적용할 수 있는 창의적 사고 역량과 의사소통 및 협력을 통한 디지털 역량을 함양하여 예비 디자이너로서의 소양을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
컴퓨터 그래픽의 이해	• 그래픽 디자인의 범위와 영역 • 컴퓨터 그래픽의 역할 • 컴퓨터 그래픽의 제작 원리와 요소 • 미래 컴퓨터 그래픽의 발달
컴퓨터 그래픽의 원리	• 컴퓨터 그래픽 시스템의 이해 • 디지털 컬러 시스템의 이해 • 컴퓨터 그래픽을 통한 시각 커뮤니케이션 • 컴퓨터 그래픽 소프트웨어 범위
컴퓨터 그래픽 응용 표현	• 2차원 이미지 제작 • 3차원 형태 제작 • 4차원 움직이는 형태 제작 • 인터페이스 디자인 제작
컴퓨터 그래픽 디자인 활용	• 디지털 이미지 디자인 • 앱·웹 디자인 • 모션 그래픽 디자인 • 미래 디자인

나. 성취기준

1) 컴퓨터 그래픽의 이해

[컴그 01-01] 그래픽 디자인의 특성과 실제 적용되는 범위를 이해함으로써 활용 도구인 컴퓨터 프로그램과의 연관성을 익혀 실습 과정에서 활용할 수 있다.
[컴그 01-02] 디지털 전환과 관련해서 점차 확대되고 있는 미래의 컴퓨터 그래픽에 대한 요구와 역할을 파악하고, 전체적인 디자인 작업 단계에서 컴퓨터 그래픽 능력이 차지하는 비중이 확대되는 상황을 이해함으로써 목적에 맞게 활용할 수 있다.
[컴그 01-03] 컴퓨터 그래픽의 표현 방식과 결과물의 형식을 이해하고 그래픽 디자인의 요소와 원리를 이해할 수 있다.
[컴그 01-04] 컴퓨터 그래픽의 특성과 실제 적용되는 범위를 이해하며, 컴퓨터 그래픽의 발달은 디지털 기술 환경의 도래로 도입기를 거쳐 가상(증강) 현실, 인공지능, 대체 불가 토큰(NFT), 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등 디자인 전 분야에 활용되고 있다는 것을 이해하며 미래에 나아갈 방향을 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [컴그 01-02] 새롭게 등장하는 컴퓨터 그래픽 시스템과 디지털 매체 등을 고려하여 [컴그 01-04]와 연계하여 과거, 현재, 미래를 포함한 컴퓨터 그래픽에 대한 요구와 역할을 지도한다.
- [컴그 01-03] 전통적인 그래픽 표현 기법과 컴퓨터 그래픽의 표현 방식 및 결과물 비교는 현재의 모습과 미래의 안목을 키울 수 있도록 사실 박스, 차트, 다이어그램 등의 인포그래픽 자료를 활용하여 지도한다. 또한 전공 일반 과목인 '디자인 일반'과 전공 실무 과목인 '시각 디자인' 및 '디지털 디자인'과의 연계성도 고려할 필요가 있다.
- [컴그 01-04] 컴퓨터 그래픽의 발달 과정과 컴퓨터 그래픽의 현재와 미래에 대한 정보에 대해 사실 박스, 차트, 다이어그램 등을 효율적으로 활용하여 지도한다.
- [컴그 01-04] 수업 운영 시 [컴그 04-04]와의 연계를 고려할 필요가 있다. 또한 학생들의 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도하며, 새로운 환경 변화에 대한 미래 디자인 방향을 설득력 있게 프레젠테이션 할 수 있도록 발표 준비 과정을 지도한다.

2) 컴퓨터 그래픽의 원리

[컴그 02-01] 컴퓨터 그래픽에 필요한 시스템의 구성과 주변 장치에 대하여 파악하고, 디자인 실무에서 주로 사용되는 소프트웨어와 새롭게 등장하는 그래픽 소프트웨어를 설명하고 사용할 수 있다.
[컴그 02-02] 컴퓨터에서 구현되는 색채 표현의 기술적 원리를 파악하고, 각 컴퓨터 그래픽 프로그램에서 디지털 컬러 표현의 알고리즘이 어떻게 활용되는지 이해할 수 있다.
[컴그 02-03] 컴퓨터 그래픽을 구현하는 과정에 있어서 디지털 매체의 출현과 그 의미를 검토하고, 디지털 매체에 적합한 시각 커뮤니케이션 방법을 이해할 수 있다.
[컴그 02-04] 인공지능, 대체 불가 토큰(NFT), 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등 컴퓨터 그래픽이 활용되고 있는 분야를 파악하고, 각 디자인 분야별 중점적으로 사용되는 소프트웨어와 연결하여 디자인 제작 단계별로 적절한 소프트웨어 활용 수준을 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [컴그 02-02] 컴퓨터에서 구현되는 색채 표현의 기술적 원리를 파악하고, 디지털 색채의 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도한다. 이에 더해 전공 일반 과목 중 '색채 일반' 과목과 전공 실무 과목 중 '색채 디자인'과의 연계성도 고려할 필요가 있다. 또한 [디디 05-04-02] 및 [시디 06-02-04], [시디 06-02-05], [시디 07-02-05], [시디 08-02-05], [시디 08-02-06]과의 연계성도 고려하여 지도한다.
- [컴그 02-03] 관련 정보의 원활한 수집을 위해 최적의 검색 경로 확보가 요구되며, 전문 연구기관 및 리서치 전문 기관의 보고서를 활용하도록 한다. 이에 더해 다양한 매체에 대한 최신 정보가 필요하다.
- [컴그 02-04] 고교 수준에서 다룰 수 있는 인공지능, 대체 불가 토큰(NFT), 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등 다양한 컴퓨터 그래픽 분야마다 적합한 소프트웨어를 선택하고 활용할 수 있도록 지도한다. 이에 더해 전공 실무 과목 중 '제품 디자인'의 '디자인 트렌드 조사하기' 학습 요소와의 연계성도 고려할 필요가 있다. 또한 자료가 객관적이고 논리적 근거를 갖출 수 있도록 유도하며 수집된 정보는 출처를 기록하도록 한다. 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

3) 컴퓨터 그래픽 응용 표현

[컴그 03-01] 벡터 이미지와 래스터 이미지의 기본적인 원리와 차이점을 이해하고, 각각의 고유한 표현 방법을 응용하여 다양한 이미지를 표현할 수 있고, 적용하고자 하는 매체에 맞는 시각적 균형과 심미적 표현을 할 수 있다.

[컴그 03-02] 3차원 입체물의 형성 방식인 모델링, 모델링된 데이터를 사실적으로 묘사하는 렌더링, 그리고, 이를 다양하게 시뮬레이션하는 컴퓨터 그래픽 프로그램의 활용 방법을 이해하며 제작할 수 있다.

[컴그 03-03] 2차원과 3차원의 정지된 이미지 표현 방식을 기본으로 시간성이 개입된 4차원의 움직이는 형태를 구현하는 컴퓨터 프로그램이나 그 활용 기법을 파악하여 동적인 이미지의 표현을 위한 다양한 기법을 이해할 수 있다.

[컴그 03-04] 상호 작용을 주요하게 다루는 인터랙티브 디자인은 사용자의 편의와 정확한 동작을 유도하기 위해 제공되는 기능과 사용자 사이에 합리적인 소통이 이루어질 수 있도록 하므로, 이를 통해 앱·웹 기반에 있어서 상호 작용을 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [컴그 03-01] 기초적인 2차원 이미지 표현은 전공 실무 과목 중 '시각 디자인', '편집 디자인', '캐릭터 제작', '광고 콘텐츠 제작' 등과의 연계성도 고려할 필요가 있다. 또는 대체 불가 토큰(NFT)과의 연결성을 고려한 디지털 이미지 작업도 포함하여 지도한다. 2D 그래픽 도구를 활용하여 픽토그램, 캐릭터 제작, 인포그래픽 등을 제작할 수 있도록 지도한다.
- [컴그 03-02] 기초적인 3차원 이미지 표현은 전공 실무 과목 중 '제품 디자인', '실내 디자인', '애니메이션 콘텐츠 제작', '게임 콘텐츠 제작', '캐릭터 제작', '광고 콘텐츠 제작' 등과의 연계성도 고려할 필요가 있다. 또는 [컴그 01-04]는 [컴그 02-04]의 방향성과 3D 프린터와의 연계성을 고려한 디지털 이미지 작업도 포함하여 지도한다. 학교 환경과 경제성을 고려하여 무료 프로그램을 활용하여 제품, 캐릭터 모델 등의 실습을 모둠별 또는 개별로 진행하며 실감 있는 3차원 실습이 이루어질 수 있도록 지도한다.
- [컴그 03-03] 기초적인 4차원 동영상 표현으로 gif 애니메이션, gif에서 mp4로 변환되는 제작과정을 포함해 [컴그 03-01], [컴그 03-02], [컴그 03-03]과의 연계성과 맥락을 고려하여 지도한다. 또는 대체 불가 토큰(NFT)과의 연결성을 고려한 gif 애니메이션 작업도 포함하여 지도한다. 또한 4차원 움직이는 형태 제작은 gif 애니메이션, gif에서 mp4로 변환되는 제작 과정 등의 예제로 대체 불가 토큰(NFT)과의 연결성을 고려하여 지도한다.
- [컴그 03-04] 수업 운영 시 [디일 04-03] 및 [디디 02-03-01]과의 연계성을 고려하여 지도한다. 인간과 정보 기기 간의 상호 작용(Interaction) 이해와 모바일 및 미디어의 상호 작용, 소비자가 어떤 제품이나 도구 또는 환경을 사용하거나 경험하면서 갖게 되는 인지적, 정서적 경험의 사용자 경험 디자인(UX: User Experience)과 사용자에게 최적화해 주는 디자인(UI: User Interface) 등의 영역을 포함하여 지도한다.

4) 컴퓨터 그래픽 디자인 활용

[컴그 04-01] 디자인 콘셉트에 맞는 비주얼 방향을 설정해 이미지의 묘사, 서체를 포함한 화면 구성 요소, 아이콘 등 2차원 이미지 디자인 특성을 반영하여 이미지를 표현할 수 있다.
[컴그 04-02] 앱·웹 디자인은 사용성·편의성·구현 환경을 고려해 정보 구조를 설계하여 이에 따른 독창적인 이미지를 표현할 수 있다.
[컴그 04-03] 모션 그래픽 디자인 제작 기법을 설명할 수 있으며, 2차원과 3차원의 정지된 이미지 파일을 바탕으로 다양한 프로그램을 활용하여 디자인 기획 의도에 따라 움직이는 형태를 구현할 수 있다.
[컴그 04-04] 통신 기술의 발달로 비대면 문화가 확산하면서 연예 기획사, 일반 기업, 학교 공공 기관 등에서 필요한 가상 현실 캐릭터 디자인과 아이템을 만들어 수입 창출을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [컴그 04-01] 2차원 이미지 표현 원리를 정확하게 이해하여 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 기초, '시안 디자인 개발 응용', '시안 디자인 개발 심화' 학습 영역과의 연계성을 고려할 필요가 있다. 또한 '편집 디자인' 과목과의 연계성을 고려하여 지도한다. 더불어 2차원 이미지 표현 심화 과정으로 2D 그래픽 도구를 활용하여 편집 디자인, 아이덴티티 디자인, 캐릭터 상품 개발 등을 제작함으로써 창의적 사고 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [컴그 04-02] 앱·웹 페이지 디자인의 구성 및 제작 과정을 명확하게 파악하고, 이에 대한 최근 동향에 대해 학생들의 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도한다. 더불어 수업 운영 시 전공 실무 과목 중 '디지털 디자인' 과목과의 연계성을 고려할 필요가 있다. 또한 '디지털 디자인'의 '디자인 구성 요소 설계' 및 '디자인 구성 요소 제작' 학습 영역과 연결하여 앱·웹 제작의 디자인 콘셉트를 정확하게 파악한다. [컴그 04-02]는 [컴그 03-01], [컴그 03-02], [컴그 03-03], [컴그 03-04]와의 연계성을 고려하며, 앱·웹 페이지 디자인을 구성하는 프로그램을 활용하여 모바일 쇼핑몰 등을 제작할 수 있도록 지도한다.
- [컴그 04-03] 동적 효과 및 렌더링 등의 시각 효과를 전 과정에 적용하고, 동적효과 분야는 시뮬레이션 원리 등을 이해하며 모션 그래픽을 제작하고, 전공 실무 과목인 '디지털 디자인', '애니메이션 콘텐츠 제작', '영상 제작 기초'와의 연계성을 고려하여 지도한다. 또한 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 학습 영역 중 '영상 CG 작업'과의 연계성을 고려하여 지도한다. [컴그 03-03], [컴그 04-03]과의 연계성과 맥락을 고려하여 모션 그래픽 도구를 활용하도록 한다. 이에 더해 애니메이션이나 영상 편집 등에서의 오프닝 페이지나 엔딩 페이지를 제작할 수 있도록 지도한다.
- [컴그 04-04] 가상 현실 캐릭터를 구현하는 소프트웨어의 활용 기법과 연출자(기획자)와 원활한 소통을 통해 연출(기획) 의도에 적합한 캐릭터 디자인 작업을 하는 것이 요구되며, 전공 실무 과목인 'VR·AR 콘텐츠 제작'과의 연계성을 고려하여 지도한다. 이에 더해 가상 현실 캐릭터 제작 도구를 사용하여 가상 현실 캐릭터를 구현할 수 있도록 지도한다. 더불어 가상 세계 속에서 아바타가

입는 옷이나 신발, 헤어스타일 등의 간단한 아이템을 디자인하여 수입 창출을 할 수 있도록 지도한다. 고교 수준에서 다룰 수 있는 미래 디자인은 가상(증강) 현실, 인공지능, 대체 불가 토큰(NFT), 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등으로 범위를 밝히며, [컴그 04-04]에서 다루기 적합한 내용은 가상 현실 캐릭터 제작, 메타버스에서 간단한 아이템 만들기, 나만의 맵 만들어 월드에 공개하기 등으로 제한하도록 한다. 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '컴퓨터 그래픽' 과목은 그래픽 분야에 대한 이해와 함께 관련 소프트웨어를 활용한 실습이 병행되는 이론 실습 통합 과목이므로 학교의 실습 환경과 학생들의 선수 지식 및 성취수준을 고려하여 학습량과 교수·학습을 계획한다.

가) '컴퓨터 그래픽' 과목은 교육과정에서 목표로 하는 '컴퓨터 그래픽의 이해'와 '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역에서는 디지털 소통 능력을 함양할 수 있는 이론을 습득할 수 있도록 교수·학습을 계획하고, '컴퓨터 그래픽 응용 표현'과 '컴퓨터 그래픽 디자인 활용' 학습 영역에서는 기술적 사고 능력, 창의적 문제 해결 능력을 목표로 실습을 할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

나) 교사는 학생이 컴퓨터 그래픽 분야의 전문 지식을 탐색하는 과정에서 인터넷상의 인포그래픽 자료, 편집 디자인 자료, 동영상 자료 등을 검색하고 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계성을 가지는지 평가한다.

다) 문화·예술·디자인·방송 교과(군)와 관련된 산업에 종사하기 위한 기초 지식으로서 '그래픽 디자인의 범위와 영역', '컴퓨터 그래픽의 역할', '컴퓨터 그래픽의 제작 원리와 요소', '미래 컴퓨터 그래픽의 발달' 등의 학습 요소에 관한 지식을 학습하는 과정에서 실제 다양한 사례를 통해 학습할 수 있는 방안을 계획한다.

라) 좋은 앱·웹 사이트를 제작하기 위해 디자이너는 사이트의 전체 흐름을 구성할 수 있어야 하며, 이를 위해 온라인 설문 조사 도구를 이용하여 디자인에 필요한 자료를 수집 · 분석할 수 있는 과정을 제공하고, 이를 디자인 문제 해결 과정에 적용하여 활용하는 것을 평가한다.

마) 진행하는 각 단계에 따라 사무용 소프트웨어를 활용하여 프레젠테이션 자료를 제작하고,

프레젠테이션 과정을 통해 공감할 수 있는 발표 과정으로 의사소통 능력 및 디지털 문제 해결 역량을 평가한다.

2) '컴퓨터 그래픽' 과목의 교수·학습 과정에서는 컴퓨터 그래픽 디자인의 요소에 대한 기초적 이해를 토대로 디자인 산출물을 기획할 수 있도록 그래픽 개념에 대한 교사의 적절한 강의식 교수·학습 방법이 접목될 수 있도록 운용한다. 컴퓨터 그래픽에 대한 이해와 원리를 효과적으로 습득할 수 있도록 다양한 이미지 자료를 활용하여 학생들의 학습을 돕는다.

가) '컴퓨터 그래픽의 이해' 학습 영역에서는 '그래픽 디자인의 범위와 영역', '컴퓨터 그래픽의 역할', '컴퓨터 그래픽의 제작 원리와 요소', '미래 컴퓨터 그래픽의 발달' 등의 학습 요소를 학습하여 그래픽 디자인이 실생활에 어떻게 적용하는지 이해하도록 한다. 또한 그래픽 디자인의 특성과 적용할 수 있는 실제 범위에 대한 이해를 바탕으로 현재 학교 환경에서 사용되는 디지털 기기를 실제로 작동해 보며, 활용 도구인 컴퓨터 프로그램과의 연관성을 익히고 실습 과정에서 활용하는 것을 평가한다.

나) '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역에서는 '컴퓨터 그래픽 시스템의 이해', '디지털 컬러 시스템의 이해', '컴퓨터 그래픽을 통한 시각 커뮤니케이션', '컴퓨터 그래픽 소프트웨어 범위' 등의 학습 요소를 학습하여 디자인 분야에서 제작하고자 하는 디자인 콘셉트에 맞게 이미지 제작 및 동영상 제작 등을 크리에이티브 전략에 적절하게 적용하는지 이해하도록 한다. 이에 더해 '컴퓨터 그래픽 소프트웨어 범위' 학습 요소에서는 수집된 자료에 대한 지식과 정보 등 체계적인 자료 정리를 위해 컴퓨터 프로그램을 활용하여 표현하는 방법을 설명하고 그래픽 관련 소프트웨어를 활용하여 정리할 수 있도록 지도하여 디지털 역량을 평가한다.

다) '컴퓨터 그래픽의 이해'와 '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역에 필요한 지식을 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 학습 내용을 점검할 수 있도록 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업에서 보조 학습 자료로 활용한다.

라) 컴퓨터에서 자주 사용하는 도구와 메뉴를 소개하며 학생들이 보다 쉽게 따라하면서 실제 작업을 만들 수 있게 한다.

3) 2D, 3D, 4D, 인터페이스 그래픽 제작에 대한 기초적 기술 습득을 위해 개별화된 실습 환경에서 실습수업을 병행할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

가) '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역에서는 계열화된 정보 구조를 바탕으로 '2차원 이미지 제작', '3차원 형태 제작', '4차원 움직이는 형태 제작' 학습 요소를 각 프로젝트의 콘셉트에 맞도록 디자인 개발을 통해 시안의 완성도를 높이는 것을 평가한다.

나) ‘컴퓨터 그래픽 디자인 활용’ 학습 영역에서는 학생들이 다양한 2D, 3D, 4D, 인터페이스 그래픽 프로그램을 개괄적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 각 용도에 맞춰 활용할 수 있도록 지도한다. 또한 소프트웨어 실습 등 디지털 기술을 활용한 활동 분야의 특성을 올바르게 이해할 수 있도록 지도하며, 바람직한 직업 가치관을 기르도록 하는 데 중점을 둔다.

다) ‘컴퓨터 그래픽 디자인 활용’ 학습 영역에서는 실험·실습 활동의 난이도와 학습량을 고려하여 2차원 이미지 표현 심화 과정, 앱·웹 디자인 과정이나 모션 그래픽 디자인 제작 프로그램을 활용한 다양한 예제 등을 경험할 수 있도록 프로젝트 학습을 계획하고, 이에 더해 가상 현실 공간에서 활동할 수 있는 캐릭터 제작, 메타버스에서 간단한 아이템 만들기, 나만의 맵 만들어 월드에 공개하기 등을 시각적으로 구체화하는 능력을 기를 수 있도록 계획한다.

4) ‘컴퓨터 그래픽’ 과목은 문화·예술·디자인·방송 교과(군)의 전공 일반 과목으로, ‘디자인 일반’, ‘시각 디자인’, ‘디지털 디자인’, ‘캐릭터 제작’, ‘애니메이션 콘텐츠 제작’, ‘광고 콘텐츠 제작’, ‘VR·AR 콘텐츠 제작’ 그리고 ‘영상 제작 기초’ 과목 등과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

가) 최근 디자인 방향에 부응할 수 있도록 지속해서 교육 자료를 개발 및 활용하고 실제 수업에 창의적으로 적용하도록 한다.

5) ‘컴퓨터 그래픽’ 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요하면 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) ‘컴퓨터 그래픽’ 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 가능한 간단한 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 그래픽 소프트웨어를 활용하여 온오프라인 혼합 수업/학습이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하게 한다.

다) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘컴퓨터 그래픽’ 과목은 문화·예술·디자인·방송 교과(군) 기술의 기초가 되는 과목이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과

연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 실습 과제 수행을 위하여 컴퓨터 및 전기 취급 시 안전 및 유의 사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 사전 교육을 충분히 실시한다.

3) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

가) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

4) 디지털 의사소통 및 협력 수업이 확대되는 상황에서 디자인 정보를 탐색할 때 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 인터넷 자료 활용 시의 저작권, 출처 표기 등의 윤리성을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

5) '컴퓨터 그래픽' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 평가 결과를 누가 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악하는 자료로 활용한다.

나) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용한다.

다) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 자료를 제시한다.

라) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교 및 학생의 특성을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영하고, 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하고 진로 지도를 하는 데 활용한다.

6) '컴퓨터 그래픽' 과목의 교육과정과 관련하여 직간접적인 국가 기술 자격 및 국가 공인 자격이 있으며, 해당 자격 취득을 통해 컴퓨터 그래픽 디자이너의 기초 역량을 높일 수 있도록 한다.

가) 응시 자격에 제한이 없는 자격 중 컴퓨터 그래픽과 직접적인 관련이 있는 국가 기술 자격은 디자인 이론이 출제 기준에 다수 포함되어 있으며, 컴퓨터 그래픽스 운용 기능사, 웹 디자인 기능사, 사진 기능사, 인쇄 기능사, 전자 출판 기능사, 제품 응용 모델링 기능사, 보석 가공 기능사 등 디자인 및 공예 전반적인 분야의 종목이 이에 해당한다.

나) 컴퓨터 그래픽 직무 과정에서 활용되는 문서 작성용 소프트웨어와 연관된 국가 기술 자격에는 워드 프로세서, 컴퓨터 활용 능력이 있다.

다) 그 밖에 그래픽 및 문서 작성과 관련된 국가 공인 자격에는 GTQ, GTQi 및 ITQ 등이 있다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '컴퓨터 그래픽' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 디자인 산업 분야에서 요구하는 창의적인 사고 능력, 문제 해결 능력, 디지털 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '컴퓨터 그래픽' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 기회를 제공하고, 학습 영역 간의 연계를 통해 자기주도적으로 문제를 해결해 나가는 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

가) '컴퓨터 그래픽의 이해' 학습 영역에서는 '그래픽 디자인의 범위와 영역', '컴퓨터 그래픽의 역할', '컴퓨터 그래픽의 원리와 요소', '컴퓨터 그래픽의 발달' 등의 학습 요소를 학습하여 그래픽 디자인의 실생활에 어떻게 적용되는지 이해하는 것을 평가한다.

나) '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역에서는 '컴퓨터 그래픽 시스템의 이해', '디지털 컬러 시스템의 이해', '컴퓨터 그래픽을 통한 시각 커뮤니케이션', '컴퓨터 그래픽 소프트웨어의 범위' 등의 학습 요소를 학습하여 디자인 분야에서 중요한 역할을 어떻게 적용하고 이해하는 것을 평가한다.

다) '컴퓨터 그래픽의 이해'와 '컴퓨터 그래픽의 원리'에 필요한 지식을 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 학습 내용을 점검할 수 있도록 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업에서 보조 학습 자료로 활용한다. '컴퓨터 그래픽의 이해' 학습 영역에서는 그래픽 디자인의 특성과 적용할 수 있는 실제 범위에 대한 이해를 바탕으로 현재 학교 환경에서 사용되는 디지털 기기를 실제로 작동해 보며, 활용 도구인 컴퓨터 프로그램과의 연관성을 익히고 실습 과정에서 활용하는 것을 평가한다.

라) 필요할 때 디지털 도구를 활용한 평가(활동 녹화, SW 활용 능력 평가) 방향을 기술한다.

3) ' 2D, 3D, 4D, 인터페이스 그래픽 제작'에 대한 기초적 기술 습득을 위해 개별화된 실습 환경에서 실습수업을 병행할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

가) '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역의 '디지털 이미지 디자인' 학습 요소를 학습하는 과정

에서 프로젝트 학습 모둠별 활동을 통해 디자인 상품을 개발하고 동료 피드백 과정을 통해 개발한 상품에 대한 반응성을 평가해 보는 기회를 얻도록 지도한다.

나) '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역의 '디지털 컬러 시스템의 이해' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 색채에 대한 정보를 원활하게 찾을 수 있도록 정보 탐색에 대한 개별 과제를 제시하고, 이를 해결할 수 있도록 디지털 문제 해결 역량을 평가한다.

다) '컴퓨터 그래픽 디자인 활용' 학습 영역에서는 학생들이 다양한 2D, 3D, 4D, 인터페이스 그래픽 제작 프로그램을 개괄적으로 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 각 용도에 맞춰 활용할 수 있도록 지도한다. 또한 소프트웨어 실습 등 디지털 기술을 활용한 활동 분야의 특성을 올바르게 이해할 수 있도록 지도하며, 바람직한 직업 가치관을 기르도록 하는 데 중점을 둔다.

라) 디지털카메라 등 각종 디지털 영상 장비와 그래픽 소프트웨어를 활용하여 온오프라인 혼합 수업/학습이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

마) 실험·실습 활동의 난이도를 고려하여 모션 그래픽 디자인 제작 프로그램을 활용한 다양한 예제 등을 경험할 수 있도록 계획한다. '컴퓨터 그래픽' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 성취기준에 근거하여 학습 영역별로 중요하게 지도한 내용과 기능을 평가하며 교수·학습과 평가 활동이 일관성 있게 이루어지도록 한다.

4) 학생이 컴퓨터 그래픽 관련 산업에 대한 바람직한 태도를 보였는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며, 특정 영역과 내용에 치우치지 않도록 다양한 평가 방법을 구안하여 적용한다.

가) 장비 사용이 필요한 영역이므로 실습실 장비 사용 규칙 준수에 대한 작업장 평가를 실시한다.

나) 다양한 사용자의 요구를 수용하는 자세부터 다른 문화나 배경과 가치관에 대한 관용적인 태도, 새로운 디지털 기술에 대한 분석적인 태도를 갖추도록 다양한 평가 방법을 적용한다.

다) 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하는 자세로 참여하도록 하고 협업 역량을 기를 수 있도록 모둠원 간 의사소통 방법과 계획 수립 방법, 일정 관리 방법 등을 지도하고 수시로 확인하고 평가한다.

5) '컴퓨터 그래픽' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취기준에 미도달한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 성취기준 미도달 학생에 대한 보충 학습 지도 방안으로 평가 시기와 학습량을 고려하여 보충 학습 자료 제공, 보충 실습 예제 제공, 낮은 난이도의 과제에서 점차 성취수준에 도달할 수

있는 난이도의 과제로 조절하는 등 평가 결과를 누가 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악하는 자료로 활용한다.

나) 실험·실습 활동의 난이도가 높은 학습 영역의 경우 학생의 개별 역량을 고려하여 수행기준을 제시하고 활동 난이도가 낮은 수준에서 높은 수준까지 단계별로 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

다) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용하고, 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하여 진로 지도를 하는 데 활용한다.

라) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 관련 단계에 대한 보충 자료를 제시한다.

나. 평가 방법

1) '컴퓨터 그래픽의 이해' 학습 영역에서는 컴퓨터 그래픽 디자인의 실생활 적용과 지속가능한 발전 방향에 관한 토의 및 토론을 시행하고 학생들이 디지털 도구를 사용하여 토론 결과를 정리할 수 있도록 지도하여 과제 수행의 적극성 및 이해도를 평가한다.

가) '미래 컴퓨터 그래픽의 발달' 학습 요소에서는 설득력 있는 프레젠테이션을 위한 시나리오 작성 등 발표 준비 과정이 요구되며, 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달할 수 있도록 다양한 문제 해결 능력과 디지털 의사소통 능력, 디지털 매체 활용 능력 등 디지털 역량을 평가한다.

2) '컴퓨터 그래픽의 원리' 학습 영역에서는 컴퓨터 그래픽의 주변 장치 및 그래픽 소프트웨어의 작업 수행 완료 능력, 과제물 제작을 위한 단계별 완성도를 체크할 수 있는 척도를 개발하여 문제 해결 능력을 평가한다.

3) '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역에서는 2차원 이미지 제작, 3차원 형태 제작, 4차원 움직이는 형태 제작, 인터페이스 디자인 제작 능력과 완성도를 높이기 위한 학습 태도 등을 문제 해결 시나리오, 포트폴리오, 구두 발표 등으로 평가한다. 또한 다양한 시각적 산물을 만드는 방법과 그것이 일상생활에서 활용되어 창의적인 실무 능력을 갖추었는가를 평가한다.

4) '컴퓨터 그래픽 디자인 활용' 학습 영역에서는 아이덴티티 디자인, 캐릭터 디자인, 앱·웹 디자인, 모션 그래픽 디자인 등의 실습으로 컴퓨터 프로그램 작업 수행 완료 능력, 과제물 제작을 위한 단계별 완성도를 점검할 수 있는 척도를 개발하여 문제 해결 능력을 평가한다.

가) '미래 디자인' 학습 요소에서는 가상(증강) 현실, 인공지능, 대체 불가 토큰(NFT), 블록체인, 사물 인터넷, 3D 영상 홀로그램 등의 활동지를 통해 컴퓨터 그래픽 직무 능력과 지속가능한

발전 방향에 관한 토의 및 토론을 시행하고, 학생들이 디지털 도구를 사용하여 작성한 진로 계획을 토대로 학생들의 과제 수행 적극성을 점검할 수 있는 척도를 개발하여 다양한 문제 해결 능력과 디지털 의사소통, 디지털 콘텐츠 문해력 등 디지털 역량을 평가한다.

[전공 일반 과목]

11. 공예 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘공예 일반’은 공예를 공부하는 학생들이 다양한 공예에 대한 전반적인 기초 이론과 지식을 이해하고 공예품 제작에 활용하여 공예품 개발 및 관련 분야의 산업체에서 실습 능력을 발휘하는 것을 목적으로 구성된 전공 일반 과목이다. 공예에 대한 기초 이론과 실습 과정을 이해하는 것은 다양한 공예 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로, 이 과목은 학생들에게 다양한 공예품에 대한 이해와 제작 방법의 실무 기초 능력을 익혀 다양한 분야에서 역량을 발휘할 수 있도록 수행의 기초를 마련하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 공예의 역사와 다양한 공예 영역에 대한 기초 이론을 이해하고 금속 공예, 도자기 공예, 목공예, 섬유 공예, 유리 공예의 각 재료별 종류와 특성을 중심으로 기초 가공에 관한 능력 등을 익히며 전공 실무 과목과 연계하여 다양한 공예품을 완성해 나갈 수 있는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 우리 생활의 장신구에서부터 공예품 및 도시 환경 미화, 나아가 산업 현장에까지 폭넓게 이용되는 실용적이고 심미성 있는 공예품을 만들 수 있는 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 궁극적으로는 실생활에 필요한 공예 상품을 통해 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 의미와 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하여 심미적 감성 역량과 창조적 사고 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 인간의 삶에서 중요한 문화 요소인 공예품의 가치를 발견하고 향유하는 심미적 감성 역량을 기르며 공예 분야에 관련된 기초적인 지식을 기반으로 다양한 공예품 제작 기술 능력을 기르고자 한다. 이를 통해 다양한 공예 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하는 창의적 사고 역량을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 공예에 관한 기초 이론과 공예의 역사 및 영역을 정확하게 이해하고 생활 속에서 차지하는 중요성과 필요성을 이해하여 산업 현장 혹은 우리의 일상생활에 적용하는 창의적 사고력을 기를 수 있다.

둘째, 다양한 재료별 공예의 영역 특성에 대해 표준화되고 객관화된 지식 탐색의 기회를 제공하여

공예에 대한 직무 능력을 향상시키고, 유연하고 창의적인 사고력을 갖추어 서로 다른 지식을 융합적으로 수행할 수 있다.

셋째, 다양한 공예 제작 기법의 기본적인 이해를 바탕으로 공예품 생산의 경험을 통해 공예품이 쓰임새와 미를 갖춘 예술임을 인지하고 산업 현장에서 실무에 활용하여 공예 분야 발전에 이바지할 수 있는 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
공예의 개요	• 공예의 역사 • 공예의 영역
금속 공예의 종류와 특성	• 금속 공예의 종류 • 금속 공예의 특성
도자기 공예의 종류와 특성	• 도자기 공예의 종류 • 도자기 공예의 특성
목공예의 종류와 특성	• 목공예의 종류 • 목공예의 특성
섬유 공예의 종류와 특성	• 섬유 공예의 종류 • 섬유 공예의 특성
유리 공예의 종류와 특성	• 유리 공예의 종류 • 유리 공예의 특성

나. 성취기준

1) 공예의 개요

가) 공예의 역사

[공일 01-01-01] 공예의 역사에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 01-01-02] 전통 공예와 현대 공예의 차이점을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 01-01-03] 공예 산업과 공예의 요소에 대해 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 01-01-02] 디지털 도구를 이용하여 전통 공예와 현대 공예의 특징과 다양한 공예품들을 조사하고 조사 내용에 대해 토의하는 활동을 통해 디지털 역량과 공동체 역량을 함양할 수 있도록 한다.

나) 공예의 영역

[공일 01-02-01] 공예의 개요를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 01-02-02] 공예의 정의, 특성을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 01-02-02] 창의적 사고 역량을 달성하는 주된 과정으로, 학생들이 다양한 공예 종류에 따른 정의와 특성을 이해하고 자신만의 독창적인 아이디어와 융합적인 사고를 통해 실생활에 적용하는 아이디어를 전개할 수 있는가에 주안점을 두고 지도한다.

2) 금속 공예의 종류와 특성

가) 금속 공예의 종류

[공일 02-01-01] 대공과 세공의 차이점을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 02-01-02] 다양한 형태의 금속 공예 가공 방법을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 02-01-02] 전공 실무 과목인 '금속 공예'와 연계하여 다양한 형태의 공예 가공 방법을 지도한다.

나) 금속 공예의 특성

[공일 02-02-01] 금속을 접합하는 가공 기술의 특성을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 02-02-02] 다양한 금속의 표면 마감 기법의 특성을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '금속 공예의 특성' 학습 요소는 금속 가공 및 마감 처리 과정에서 사용하는 설비와 도구를 설명하고, 실습 과정에서 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 실습을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.

3) 도자기 공예의 종류와 특성

가) 도자기 공예의 종류

[공일 03-01-01] 도자기의 기초 이론과 종류를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 03-01-02] 발전 과정에 따른 다양한 도자기 제작 방법을 설명할 수 있다.
[공일 03-01-03] 파인 세라믹의 용도에 대해 설명할 수 있다.

나) 도자기 공예의 특성

[공일 03-02-01] 점토와 태토에 대하여 설명할 수 있다.
[공일 03-02-02] 도자기 공예의 설비와 도구를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 03-02-03] 도자기 공예의 제작 특성과 방법을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 03-02-02] 도자기 공예 설비와 도구 이해 시 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 실습을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.
- [공일 03-02-03] 전공 실무 과목인 '도자기 공예'와 연계하여 다양한 제작 기법을 지도한다.

4) 목공예의 종류와 특성

가) 목공예의 종류

[공일 04-01-01] 목재의 식물학상 분류와 재료학상 분류를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 04-01-02] 목재의 성질에 따른 장단점을 분석, 파악하여 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 04-01-03] 재료에 특성에 따라 원자재와 부자재를 구분하여 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 04-01-04] 목재의 수종별로 계획된 디자인 제품에 적용하는 방법을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 04-01-01] 전공 일반 과목인 '공예 재료와 도구'와 연계하여 학습과 이해를 돕도록 한다.

나) 목공예의 특성

[공일 04-02-01] 침엽수와 활엽수 등 원목의 차이점을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 04-02-02] 인공 판재의 장단점을 분석하여 용도에 맞는 작업 선택에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 04-02-03] 무늬목(건식, 습식)의 특징을 파악하고 활용 방법을 설명할 수 있다.
[공일 04-02-04] 목공예의 제작 특성과 방법을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 04-02-04] 전공 실무 과목인 '목공예'와 연계하여 다양한 제작 기법을 지도한다. 또한 목공예 제작 과정에서 설비와 도구 사용 시 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 실습을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.

5) 섬유 공예의 종류와 특성

가) 섬유 공예의 종류

[공일 05-01-01] 섬유 공예의 기초 이론을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 05-01-02] 염색, 직조, 날염의 방법과 텍스타일 디자인을 이해하고 특징을 설명할 수 있다.

나) 섬유 공예의 특성

[공일 05-02-01] 염색의 특성을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 05-02-02] 직조의 재료와 가공 방법의 특성을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 05-02-03] 날염의 유래와 제작 방법을 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 05-02-04] 텍스타일 디자인의 표현 기법에 대해 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 05-02-03] 염색 기법 및 처리 과정에서 사용하는 설비와 도구를 설명하고 실습 과정에서 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 염색 과정 중 환기에 주의하고 실습을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.

6) 유리 공예의 종류와 특성

가) 유리 공예의 종류

[공일 06-01-01] 유리 공예를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 06-01-02] 유리 공예의 기초 이론과 종류를 이해하고 설명할 수 있다.

나) 유리 공예의 특성

[공일 06-02-01] 유리 공예의 설비와 도구를 이해하고 설명할 수 있다.
[공일 06-02-02] 유리 공예의 다양한 제작 특성과 방법을 이해하고 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공일 06-02-01] 유리 공예 설비와 도구에 대한 이해가 부족해 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 실습을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '공예 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 공예 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '공예 일반' 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량 및 심미적 감성 역량을 함양하는 데 목표를 둔다.

나) 온라인 학습에서는 교과목의 특성이 반영된 이론을 바탕으로 아이디어 스케치 및 드로잉 활동, 다양한 인터넷 영상 자료와 상세 이미지 활용, 학생 결과물 업로드 후 피드백 등의 실습 활동을 계획한다.

2) '공예 일반'의 교육과정에서 다양한 공예 이해를 위한 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 다양한 공예 활동에 흥미를 느끼고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 공예 산업에 종사하기 위한 기본이 되는 지식으로서 금속 공예, 도자기 공예, 목공예, 섬유 공예, 유리 공예 등을 학습하는 과정에서 각 분야의 기본 지식을 바탕으로 실생활과 관련된 사례와 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획한다.

3) '공예 일반'을 학습하는 과정에서 다양한 실습 활동을 통해 배운 내용을 실생활에 적용하여 다양한 경험을 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '공예의 개요' 영역에서는 공예의 역사, 공예 산업, 공예의 요소에 대한 개념을 이해시키고, 공예의 종류에 대한 기초 지식을 습득할 수 있도록 지도한다.

나) '금속 공예의 종류와 특성' 영역에서는 금속 공예의 역사, 금속 재료의 특성에 대한 개념과 가공기법의 특징들을 이해시키고, 귀금속 공예와 비교하여 연관되는 점을 파악할 수 있도록 지도한다.

다) '도자기 공예의 종류와 특성' 영역에서는 도자기 공예의 역사, 도자기 재료의 특성에 대한 개념과 가공기법의 특징들을 이해시키고, 전통 도자기와 현대 도자기를 비교하며 설명하고 도자기가 산업에서 쓰이는 용도를 예를 들어가며 이해하도록 지도한다.

라) '목공예의 종류와 특성' 영역에서는 목공예의 역사, 목공예 재료의 특성에 대한 개념과 가공기법의 특징들을 이해시키고, 실용품과 공예품으로서의 가치를 비교하며 설명하고 가구산업이

우리의 생활을 어떻게 변화시켰는지를 예를 들어가며 설명하고 이해하도록 지도한다.

마) '섬유 공예의 종류와 특성' 영역에서는 섬유 공예의 역사, 섬유 공예 재료의 특성에 대한 개념과 가공기법의 특징들을 이해시키고, 섬유 산업이 우리의 주거 생활과 의복 등을 어떻게 변화시켰는지를 예를 들어가며 설명하고 이해하도록 지도한다.

바) '유리 공예의 종류와 특성' 영역에서는 유리 공예의 역사, 유리 공예 재료의 특성에 대한 개념과 가공기법의 특징들을 이해시키고, 유리가 인간 문명을 어떻게 변화시켰는지를 예를 들어가며 설명하고 이해하도록 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 이용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상 자료를 활용한 이론 내용에 대한 미니 강의와 가정에서 수행해 볼 수 있는 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 자신의 결과물을 발표하고 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

5) '공예 일반'을 지도할 때에는 교과(군) 내에서의 금속 공예, 도자기 공예, 목공예 실무 과목과 연계하여 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '공예 일반' 과목은 모든 공예 관련 교과의 기초가 되는 과목으로, 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 실험·실습을 운용할 경우 공예품 제작 과정에서의 독성 물질 및 유해 가스 등의 위험 환경 관리뿐 아니라 기계나 도구를 다루는 데 있어서의 안전사고 예방 교육을 철저히 하여 환경과 안전에 대한 사고가 발생하지 않도록 유의하고 사고 발생 시 대치 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

3) 프로젝트 학습 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업이 진행될 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도하며, 수업 방식에 따른 모둠 형성과 진행, 기여도에 따른 평가에 유의해야 한다.

4) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '공예 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 금속 공예, 도자기 공예, 목공예, 섬유 공예, 유리 공예 등 다양한 공예 관련 분야에서 요구하는 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '공예 일반' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '공예 일반' 과목을 학습하는 과정에서 실험·실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 평가를 계획하고 시행한다.

4) 직접적인 실습이 어려운 경우 온라인 매체를 통한 아이디어 스케치, 정보 수집, 포트폴리오 등을 평가함으로써 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

5) '공예 일반' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 공예 산업에 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

6) 수행평가 항목의 최하점은 수행평가에 참여한 학생의 수행 능력이 가장 최하인 경우 부여하는 점수임을 고려하여 계획하며, 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 자료 및 보충 실습 예제를 제공하고, 쉬운 난이도에서 점차 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제를 조절하여 제시한다.

7) '공예 일반' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '공예 일반' 과목의 평가는 인지적, 정의적, 운동 기능적 영역 중에서 어느 특정 영역이나 내용에 치우치지 않도록 각 영역과 내용을 적절히 안배하고, 기본적인 개념이나 원리의 이해, 문제 해결 능력, 실천적 태도 등 지도한 내용이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.

2) 정기 고사에 의한 평가 방법에서 탈피하여 수행평가 중심의 다양한 평가 방법을 적용하고, 학생 개인의 연구 발표, 소집단 프로젝트 활동에 대해서도 개인별, 모둠별 평가를 병행한다.

3) 공예 일반에 대하여 학생들이 꼭 알아야 할 공예 개요, 공예의 역사, 공예의 종류, 공예의 종류별 특성, 공예 산업 등에 관한 기초 지식과 응용 능력의 평가에 주안점을 둔다.

4) '금속 공예의 종류와 특성' 학습 영역에서는 금속 재료의 종류와 특성, 금속 재료의 가공 방법 등을 이해하고 관련 기술을 실생활과 접목한 프로젝트 수업을 하며, 수행 과정의 안정성, 이해도와 완성도에 대해 포트폴리오를 통해 평가한다.

5) '도자기 공예의 종류와 특성' 학습 영역에서는 도자 재료의 종류와 특성, 도자 재료의 가공 방법 등을 이해하고 관련 기술을 실생활과 접목한 프로젝트 수업을 하며, 수행 과정의 안정성, 이해도와 완성도에 대해 포트폴리오를 통해 평가한다.

6) '목공예의 종류와 특성' 학습 영역에서는 목공예 재료의 종류와 특성, 목공예 재료의 가공 방법 등을 이해하고 관련 기술을 실생활과 접목한 프로젝트 수업을 하며, 수행 과정의 안정성, 이해도와 완성도에 대해 포트폴리오를 통해 평가한다.

7) '섬유 공예의 종류와 특성' 학습 영역에서는 섬유 재료의 종류와 특성, 염색 재료의 선택과 작업 방법 등을 이해하고 관련 기술을 실생활과 접목한 프로젝트 수업을 하며, 수행 과정의 안정성, 이해도와 완성도에 대해 포트폴리오를 통해 평가한다.

8) '유리 공예의 종류와 특성' 학습 영역에서는 유리의 종류와 특성, 유리 재료의 가공 방법, 등을 이해하고 유리 공예 후가공 위주의 프로젝트 수업을 하며, 수행 과정의 안정성, 이해도와 완성도에 대해 포트폴리오를 통해 평가한다.

[전공 일반 과목]

12. 공예 재료와 도구

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘공예 재료와 도구’는 매우 다양한 공예 재료의 속성과 도구에 대한 이론과 지식을 습득시켜 실용적이고 심미성 있는 공예품 제작에 활용할 수 있는 능력을 기르기 위한 과목이다. 오늘날 공예품의 재료와 도구는 매우 다양해 이를 바탕으로 공예 문화와 가공 기술의 발전은 공예 산업을 확산시켜 주었다. 현재에도 계속해서 새로운 재료와 도구의 개발이 이루어지고 있어 공예품의 대중화는 지속적으로 이루어질 것이다. ‘공예 재료와 도구’ 과목은 현대 사회에서 많이 사용되는 공예 분야로 구성되어 있으며, 금속 공예 재료와 도구, 도자기 공예 재료와 도구, 목공예 재료와 도구, 섬유 공예 재료와 도구, 유리 공예 재료와 도구의 내용으로 구성되어 있다. 공예품을 구성하는 재료와 도구는 여러 가지 생산 조건과 가공 기술의 적합성에 따라 결정되므로 이론적 지식을 바탕으로 전공 실무 과목과 연계한 학습을 통하여 공예 분야의 실무 능력을 갖춘 현장 전문가로 성장하는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 공예 재료의 기초 이론을 이해하고 기본적인 성질 및 종류를 알며 올바른 도구 사용법을 숙지하여 전공 실무 과목과의 연계를 통해 실용적이고 심미성 있는 공예품 제작에 적용할 수 있는 능력과 산업 현장에서 어떻게 활용되는지를 이해하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 공예의 종류에 따른 재료와 도구의 기초 원리와 용도를 숙지하고 디지털 역량을 융합적으로 습득하여 변화하는 산업 현장에서 실무를 창의적으로 수행할 수 있다.

둘째, 공예 분야의 직무 수행에 필요한 이론적 지식과 활용 방법을 습득하여 융합 사고 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력을 길러 산업 현장의 실무를 창의적으로 수행할 수 있다.

셋째, 공예 분야의 전문 역량을 지속적으로 향상시키려는 평생 학습 태도를 길러 자신의 직업 생애를 설계함으로써 개인의 행복을 추구하고, 해당 산업의 발전에 기여할 수 있는 자기주도적 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
금속 공예 재료와 도구	• 금속 공예 재료의 종류와 성질 • 금속 공예 약품의 종류와 특성 • 금속 공예 공구와 기계의 종류와 용도
도자기 공예 재료와 도구	• 도자기 공예 재료의 종류와 성질 • 도자기 공예 유약의 종류와 특성 • 도자기 공예 도구와 가마의 종류와 용도
목공예 재료와 도구	• 목공예 재료의 종류와 성질 • 목공예 도장 재료의 종류와 특성 • 목공예 공구와 기계의 종류와 용도
섬유 공예 재료와 도구	• 섬유 공예 재료의 종류와 성질 • 섬유 공예 염료의 종류와 특성 • 섬유 공예 도구의 종류와 용도
유리 공예 재료와 도구	• 유리 공예 재료의 종류와 성질 • 유리 공예 유리의 화학 조성 • 유리 공예 도구와 가마의 종류와 용도

나. 성취기준

1) 금속 공예 재료와 도구

가) 금속 공예 재료의 종류와 성질

[공재 01-01-01] 금속 재료의 기본 성질을 설명할 수 있다.
[공재 01-01-02] 금속 재료의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 01-01-03] 금속 재료의 특성에 따른 가공 가능 범위를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 01-01-03] 수업 운영 시 [공일 02-01-02], [공일 02-02-02]와 연계하여 제시된 금속 재료의 특성에 따른 가공 가능 범위를 지도한다.

나) 금속 공예 약품의 종류와 특성

[공재 01-02-01] 금속 공예 작업에 사용되는 약품의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 01-02-02] 금속 공예 작업의 특성에 따라 사용되는 약품을 설명할 수 있다.
[공재 01-02-03] 금속 공예에 사용되는 약품 사용법을 숙지하고 안전한 관리 방법을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 01-02-01] 수업 운영 시 [금공 02-01-03]과 연계하여 제시된 금속 공예 작업에 사용되는 약품의 종류와 특성을 지도한다.
- [공재 01-02-02] 수업 운영 시 [금공 11-02-03]과 연계하여 제시된 금속 공예 작업의 특성에 따라 사용되는 약품을 지도한다.

다) 금속 공예 공구와 기계의 종류와 용도

[공재 01-03-01] 금속 공예에 사용되는 수공구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 01-03-02] 금속 공예에 사용되는 전동 공구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 01-03-03] 금속 공예에 사용되는 금속 기계의 종류와 용도를 설명할 수 있다.

2) 도자기 공예 재료와 도구

가) 도자기 공예 재료의 종류와 성질

[공재 02-01-01] 도자기 공예 원료의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 02-01-02] 도자기 공예 원료의 조합 방법을 설명할 수 있다.
[공재 02-01-03] 도자기 제품의 용도와 특성에 맞는 도자 소지를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 02-01-01] 수업 운영 시 [공일 03-02-01]과 연계하여 제시된 도자기 공예 원료의 종류와 특성을 지도한다.

나) 도자기 공예 유약의 종류와 특성

[공재 02-02-01] 도자기 공예 유약의 원료와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 02-02-02] 도자기 공예 유약의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 02-02-03] 제게르식(Seger formula)을 적용한 유약 제조 방법을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 02-02-02] 수업 운영 시 [도공 11-01-03]과 연계하여 제시된 도자기 공예 유약의 종류와 특성을 지도한다.

다) 도자기 공예 도구와 가마의 종류와 용도

[공재 02-03-01] 도자기 공예에 사용되는 도구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 02-03-02] 도자기 공예 석고 제형에 사용되는 도구, 장비의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 02-03-03] 도자기 공예에 사용되는 가마의 종류와 특성을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 02-03-01] 수업 운영 시 [공일 03-02-03]과 연계하여 제시된 도자기 공예에 사용되는 도구의 종류와 용도를 지도한다.
- [공재 02-03-03] 수업 운영 시 [도공 12-01-02]와 '도자기 공예' 과목의 '소성' 학습 영역을 연계하여 제시된 도자기 공예에 사용되는 가마의 종류와 특성을 지도한다.

3) 목공예 재료와 도구

가) 목공예 재료의 종류와 성질

[공재 03-01-01] 목재의 종류와 특성의 장단점을 분석하여 설명할 수 있다.
[공재 03-01-02] 목재질 재료의 종류와 특성의 장단점을 분석하여 설명할 수 있다.
[공재 03-01-03] 목재의 건조 방법과 보존 방법을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 03-01-01] 수업 운영 시 [공일 04-01-01]과 연계하여 제시된 목재의 종류와 특성의 장단점을 지도한다.

나) 목공예 도장 재료의 종류와 특성

[공재 03-02-01] 착색제의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 03-02-02] 천연 도료의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 03-02-03] 화학 도료의 종류와 특성을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 03-02-01] 수업 운영 시 [목예 14-01-02]와 연계하여 제시된 착색제의 종류와 특성을 지도한다.

- [공재 03-02-02] 수업 운영 시 [목예 14-02-02]와 연계하여 제시된 천연 도료의 종류와 특성을 지도한다.
- [공재 03-02-03] 수업 운영 시 [목예 14-03-01]과 연계하여 제시된 화학 도료의 종류와 특성을 지도한다.

다) 목공예 공구와 기계의 종류와 용도

[공재 03-03-01] 목공예에 사용되는 수공구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 03-03-02] 목공예에 사용되는 전동 공구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 03-03-03] 목공예에 사용되는 목공 기계의 종류와 용도를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 03-03-03] 수업 운영 시 [목예 04-04-03]과 연계하여 제시된 목공예에 사용되는 목공 기계의 종류와 용도를 지도한다.

4) 섬유 공예 재료와 도구

가) 섬유 공예 재료의 종류와 성질

[공재 04-01-01] 천연 섬유의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 04-01-02] 인조 섬유의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 04-01-03] 모피 재료와 종이 재료의 종류와 성질을 설명할 수 있다.

나) 섬유 공예 염료의 종류와 특성

[공재 04-02-01] 천연염료의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 04-02-02] 합성염료의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 04-02-03] 염료 보조제의 종류와 성질을 설명할 수 있다.

다) 섬유 공예 도구의 종류와 용도

[공재 04-03-01] 섬유 공예 도구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 04-03-02] 재봉기의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 04-03-03] 섬유 공예 작업 방식에 따른 도구의 종류와 특성을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 04-03-01] 수업 운영 시 [공일 05-01-02]와 연계하여 제시된 섬유 공예 도구의 종류와 용도를 지도한다.

5) 유리 공예 재료와 도구

가) 유리 공예 재료의 종류와 성질

[공재 05-01-01] 유리의 구조를 설명할 수 있다.
[공재 05-01-02] 유리의 주원료의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 05-01-03] 유리의 부원료의 종류와 성질을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 05-01-01] 수업 운영 시 [공일 06-01-02]와 연계하여 제시된 유리의 구조를 지도한다.

나) 유리 공예 유리의 화학 조성

[공재 05-02-01] 실용 유리의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 05-02-02] 색유리의 종류와 성질을 설명할 수 있다.
[공재 05-02-03] 특수 유리의 종류와 성질을 설명할 수 있다.

다) 유리 공예 도구와 가마의 종류와 용도

[공재 05-03-01] 유리 공예 도구의 종류와 용도를 설명할 수 있다.
[공재 05-03-02] 유리 공예에 사용되는 가마의 종류와 특성을 설명할 수 있다.
[공재 05-03-03] 유리에 생기는 결점과 원인을 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [공재 05-03-01] 수업 운영 시 [공일 06-02-02]와 연계하여 제시된 유리 공예 도구의 종류와 용도를 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '공예 재료와 도구' 과목의 교육과정에서 제시한 교과 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 공예품 제작에 사용되는 재료와 도구 사용법을 숙지하여 금속 공예, 도자기 공예, 목공예, 섬유 공예, 유리 공예 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 각 학습 영역이 전공 실무 과목과 서로 연계되어 학생이 공예 재료와 도구에 대한 지식을 효과적으로 습득하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 한다.

나) 학생들의 성취수준을 고려하고 지역사회나 학교의 특성에 따라 교육과정을 재구성하여 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 한다.

다) 개별적인 학습 활동과 더불어 아이디어 토론, 발표 수업 등을 병행하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

라) 온오프라인 혼용 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 실습 동영상 자료와 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 실습내용을 학습한다.

2) '공예 재료와 도구' 과목의 학습 활동 과정에서 다양한 공예의 이해를 위해 공예품의 사례를 통하여 학생들이 흥미를 느끼고 사용되는 재료와 도구, 제작 과정의 이해도를 높일 수 있는 교수·학습을 계획하고 운용한다.

3) '공예 재료와 도구' 과목을 학습하는 과정에서 학생의 이해를 돕기 위하여 이론에 비중을 두고, 실험·실습은 학습 영역 요소의 성격에 따라 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '금속 공예 재료와 도구' 학습 영역의 학습 과정에서 금속 공예품 제작에 앞서 금속 공예 재료, 공구, 작업에 사용되는 약품에 대한 기본적인 지식을 습득할 수 있도록 계획하고 운용한다.

나) '도자기 공예 재료와 도구' 학습 영역의 학습 과정에서 도자 공예품 제작에 앞서 도자 공예 재료, 유약, 도구, 가마에 대한 기본적인 지식을 습득할 수 있도록 계획하고 운용한다.

다) '목공예 재료와 도구' 학습 영역의 학습 과정에서 목공예품 제작에 앞서 목공예 재료, 도장 재료, 공구와 기계에 대한 종류와 용도의 기본적인 지식을 습득할 수 있도록 계획하고 운용한다.

라) '섬유 공예 재료와 도구' 학습 영역의 학습 과정에서 섬유 공예품 제작에 앞서 섬유 공예 재료, 염료, 공구에 대한 기본적인 지식을 습득할 수 있도록 계획하고 운용한다.

마) '유리 공예 재료와 도구' 학습 영역의 학습 과정에서 유리 공예품 제작에 앞서 유리 공예 재료, 유리의 화학 조성, 유리 공예에 사용되는 도구와 가마에 대한 기본적인 지식을 습득할 수 있도록 계획하고 운용한다.

4) 각종 디지털 기술을 이용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하게 한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료로 이론 내용에 대한 강의와 가정에서 수행해 볼 수 있는 디자인 등의 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 자신의 결과물을 발표하고 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

5) '공예 재료와 도구' 과목에 대한 지식을 효과적으로 습득하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 '공예 일반', '금속 공예', '도자기 공예', '목공예' 등의 과목과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '공예 재료와 도구' 과목은 금속 공예, 도자기 공예, 목공예, 섬유 공예, 유리 공예 관련 교과의 기초가 되는 과목으로, 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 프로젝트 학습 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업이 진행될 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

3) 실습수업 시 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 시행하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법을 숙지할 수 있도록 유의해야 한다. 또한 산업 현장에서의 안전 확보를 위해 법·규정에 대한 이해와 함께 법·규정을 준수하는 태도를 함양하도록 한다.

4) 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 도구 등에 대해 미리 사용 방법과 유의 사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 주의한다.

5) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '공예 재료와 도구' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생의 지식, 기술, 태도 및 역량을 측정할 수 있는 평가를 계획해야 하며, 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 공예 재료와 도구의 활용 능력을 평가할 수 있도록 시행한다.

   가) 특정 영역이나 내용에 치우치지 않고 학습 요소와 내용을 적절히 안배하고 지도한 내용이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.

   나) 단순하고 지엽적인 내용의 평가는 지양하고 기본적인 개념이나 원리의 이해, 문제 해결 능력, 실천적 태도 등에 중점을 준다.

   다) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 실제 적용 사례 동영상 등을 통해 학생들이 공예 재료와 도구가 활용되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 하고, 학생 개인의 연구 보고서, 발표, 소집단 토의와 발표에 대해서도 평가를 병행한다.

2) '공예 재료와 도구' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 학습 요소를 실습하는 과정에서 적합한 재료와 공구나 기계의 종류와 용도를 이해하고 효과적으로 적용할 수 있도록 하며, 이 과정을 평가할 수 있도록 한다.

3) '공예 재료와 도구' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

4) '공예 재료와 도구' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 절차를 따르고, 평가에 관한 사항을 평가 계획에 근거하여 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) '금속 공예 재료와 도구' 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 금속 공예 재료의 종류와 성질, 약품에 대한 지식과 사용 방법에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 공구와 기계의 종류와 용도를 이해하고 있는지를 평가한다.

2) '도자기 공예 재료와 도구' 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 도자 공예 재료의 종류와 성질, 유약에 대한 지식과 사용 방법에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 도구와 가마의

종류와 용도를 이해하고 있는지를 평가한다.

3) ‘목공예 재료와 도구’ 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 목공예 재료의 종류와 성질, 도장 재료에 대한 지식과 사용 방법에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 공구와 기계의 종류와 용도를 이해하고 있는지를 평가한다.

4) ‘섬유 공예 재료와 도구’ 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 섬유 공예 재료의 종류와 성질, 염료에 대한 지식과 사용 방법에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 도구의 종류와 용도를 이해하고 있는지를 평가한다.

5) ‘유리 공예 재료와 도구’ 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 유리 공예 재료의 종류와 성질, 유리의 화학 조성 지식에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 도구와 가마의 종류와 용도를 이해하고 있는지를 평가한다.

[전공 일반 과목]

13. 방송 일반

1. 성격 및 목표

가. 성격

'방송 일반'은 이론과 실습을 통합한 과목으로서 방송 관련 과목에서 학습하는 내용과 연계하여 방송 일반에 대한 이론과 기술을 습득하고 방송에 관련된 원리를 이해하도록 구성된 과목이다.

최근 방송·통신 산업 및 다양한 콘텐츠 산업이 급부상함에 따라 이러한 시대의 변화와 흐름에 맞춰 방송 산업 발전의 동향과 방송 콘텐츠 분야의 수요 및 경쟁력을 분석하고 시대가 원하는 방송 인재로서 학생들은 주도적으로 방송 분야의 직무를 수행할 수 있어야 한다. 따라서 전문적인 역량을 갖춘 현장 전문 인력을 양성할 필요가 있다.

이를 위해 '방송 일반' 과목은 방송의 개념과 이해, 방송 기획과 제작, 방송 촬영, 조명, 음향, 편집 등의 핵심 지식을 이해하고 더불어 전공 실무 과목인 '방송 콘텐츠 제작', '방송 제작 시스템 운용' 등과 연계하여 방송 제작에 대한 이해도를 높일 수 있도록 구성되어 있다.

이러한 과목의 학습을 통해 학생들은 방송 산업 분야에 관한 기초적인 지식 내용을 이해하고, 방송 기술을 활용하여 방송의 개념과 연출, 영상에 대한 이해도와 카메라 기술, 방송 조명, 음향, 편집 등의 방송 콘텐츠 제작을 위한 실무적인 능력을 길러 방송 제작에 필요한 창의적 사고 역량과 의사소통 역량 및 공동체 역량 등의 미래 역량을 갖출 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 학생이 방송에 대한 역사와 기초적인 개념을 이해하고, 방송 프로그램의 기획과 연출, 영상에 대한 기초 이론, 방송 촬영, 방송 조명, 방송 음향, 방송 편집에 대한 이해 등과 관련한 내용 체제로 방송 콘텐츠 제작 분야에 활용할 수 있는 지식과 실무적인 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 방송의 역사와 이념, 방송 윤리 등 방송의 중요성과 역할을 인지하고, 방송에 대한 기본적인 이해와 방송 제작의 기술을 습득하고 함양할 수 있다. 또한 방송의 기획과 연출을 통해 방송 프로그램의 기획 및 제작에 대한 기초 지식을 이해하고 프로그램 제작을 위한 실무 능력을 길러 방송 기술 발전에 기여할 수 있는 전문적인 인재를 양성할 수 있다.

둘째, 기획 및 연출 등 방송 콘텐츠 산업 현장의 제작 활동을 통해 미래의 방송 산업에서 보다 능동적이고 창의적인 사고 역량을 발휘할 수 있는 현장 적응 역량을 높일 수 있다.

셋째, 촬영, 조명, 음향, 편집 등 고도의 기술 능력을 기르고 공동으로 제작해야 하는 부분에 있어서 의사소통 및 공동체 역량, 문제 해결 능력을 길러 급변하는 방송 산업 현장에서 유연하게 적용할 수 있는 실무적인 능력을 함양할 수 있다.

넷째, 방송 분야의 직무 수행에 필요한 직무별 기술을 기반으로 디지털 역량을 융합적으로 습득하여 전문적인 방송 관련 직무를 수행할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
방송의 개념	• 방송의 이해 • 방송의 역사와 미래의 방송 산업 • 방송의 분류와 기능 • 방송 윤리
방송 기획과 제작	• 방송 프로그램 기획 • 방송 프로그램 제작
방송 촬영	• 카메라 구성 요소 • 카메라 종류 및 카메라 렌즈 운용 • 카메라 보조 장비 운용 • 카메라 연출에 따른 다양한 영상 표현
방송 조명	• 방송 조명의 기초 • 방송 조명의 기법과 종류 • 조명 연출과 조명 관리
방송 음향	• 방송 음향의 기초 • 오디오 제작 장비 • 마이크로폰의 종류
방송 편집	• 방송 편집의 기초 • 방송 편집 방식 • 영상 편집의 실제

나. 성취기준

1) 방송의 개념

[방일 01-01] 방송의 개념에 대해 알아보고, 방송의 이념과 특수성을 설명할 수 있다.
[방일 01-02] 방송의 역사에 대해 알아보고, 미래의 방송 산업(1인 방송 콘텐츠 산업)에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 01-03] 방송에 대하여 분류할 수 있으며, 방송의 기능에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 01-04] 방송 윤리의 중요성에 대하여 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 01-01], [방일 01-02]는 방송의 역사 및 미래의 방송 산업(1인 방송 콘텐츠 산업) 및 앞으로의 방송 트렌드의 흐름에 대하여 디지털 기기를 활용해 요약 정리한 후 보고서로 작성될 수 있도록 한다.
- [방일 01-03] 방송에 대한 이해를 바탕으로 디지털 기기를 활용하여 방송의 기능과 다양한 방송에 대하여 조사한 후 보고서를 발표할 수 있도록 한다.
- [방일 01-02], [방일 01-04]는 1인 미디어 시대에 나타날 수 있는 여러 문제들을 성찰하고, 방송 윤리의 중요성에 대해 알며 디지털 시민 의식을 가진 시청자로서의 역할을 할 수 있도록 디지털 기기와 콘텐츠 등을 활용하여 토의할 수 있도록 한다.

2) 방송 기획과 제작

[방일 02-01] 방송 프로그램 기획의 개념을 설명하고, 기획서를 작성할 수 있다.
[방일 02-02] 방송 프로그램 제작의 종류 및 절차에 대하여 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 02-01] 기획서를 작성할 때 교사 및 동료들의 피드백 과정을 통해 창의적 사고 역량을 함양할 수 있도록 한다. 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '영상 콘텐츠 기획' 학습 요소와 전공 실무 과목인 '방송 콘텐츠 제작'의 '기획서 작성하기' 학습 요소를 연계하여 디지털 기기를 활용할 수 있도록 한다.
- [방일 02-02] 창의적 사고 역량을 기를 수 있도록 디지털 도구를 이용하여 방송 프로그램 제작의 종류와 인적 구조를 조사하고, 방송 프로그램의 제작의 절차에 대해 토의하는 활동을 통해 디지털 의사소통 및 협력하는 역량을 기를 수 있도록 한다.

3) 방송 촬영

[방일 03-01] 카메라의 구성 요소에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 03-02] 카메라의 종류에 대하여 이해하고, 용도에 맞게 카메라의 렌즈 운용하는 방법에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 03-03] 카메라의 보조 장비를 운용하기 위한 기초적인 개념에 대하여 설명하고, 상황에 맞게 카메라 보조 장비를 활용할 수 있다.
[방일 03-04] 카메라 연출에 필요한 다양한 영상 표현에 대하여 알아보고, 영상 구성에 대한 사례를 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 03-01], [방일 03-02], [방일 03-03]은 [방콘 05-03-02], [방콘 05-03-03]과 연계하여 지도한다.
- [방일 03-04] 디지털 기기를 활용하여 카메라 구성 요소 및 카메라 연출에 필요한 다양한 영상을 표현하는 사례들을 찾아볼 수 있도록 한다.

4) 방송 조명

[방일 04-01] 방송 조명의 개념과 용도에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 04-02] 방송 조명의 기법과 종류에 대하여 알아보고, 상황에 맞게 활용할 수 있는 조명은 어떤 것들이 있는지 이해할 수 있다.
[방일 04-03] 조명을 연출하는 방법들을 예시 자료 등을 활용하여 이해하고, 조명을 관리하는 방법을 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 04-01] 디지털 기기를 활용하여 방송 조명의 개념과 기초에 대하여 조사한 후 보고서로 작성하여 문서로 만들어진 결과물을 발표할 수 있도록 한다.
- [방일 04-02] 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '조명과 미술' 학습 영역과 연계하여 디지털 기기를 활용할 수 있도록 지도한다.
- [방일 04-03] 디지털 기기를 활용하여 조명을 연출하는 다양한 사례들을 찾아볼 수 있도록 한다.

5) 방송 음향

[방일 05-01] 방송 음향의 기초가 되는 소리의 3요소와 기본 개념에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 05-02] 오디오 제작 장비에 대하여 이해하고, 콘솔 및 음향 녹음 장치, 음향 편집 장비 등에 대하여 설명하고 활용할 수 있다.
[방일 05-03] 마이크로폰의 종류에 대하여 이해하고, 용도에 맞게 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 05-01] 디지털 기기를 활용하여 방송 음향 분야에 대해 조사할 수 있도록 한다.
- [방일 05-02], [방일 05-03]은 디지털 기기를 활용하여 방송 음향 장비 및 마이크로폰을 용도에 맞게 활용할 수 있는 방법에 대하여 다양한 사례들을 정리하여 토의할 수 있도록 한다. 또한 전공 실무 과목인 '방송 제작 시스템 운용'의 '음향 시스템 설계, 세팅 하기' 학습 요소와 연계할 수 있도록 한다.

6) 방송 편집

[방일 06-01] 방송 편집의 개념과 편집의 기본 단위에 대하여 이해하고, 편집 환경에 대하여 설명할 수 있다.
[방일 06-02] 방송 편집 방식인 선형 편집과 비선형 편집에 대한 개념을 설명하고 활용할 수 있다.
[방일 06-03] 방송 산업 현장에서 사용되는 편집 프로그램 종류 및 프로그램 활용 방법을 이해할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방일 06-01] 방송 편집의 개념과 편집 환경에 대하여 정확하게 파악하고, 이것을 응용하여 제작할 수 있도록 한다.
- [방일 06-02] 디지털 기기를 활용하여 선형 편집과 비선형 편집 방식을 정확하게 이해할 수 있도록 조사하여 발표할 수 있도록 한다.
- [방일 06-03] 전공 실무 과목인 '방송 콘텐츠 제작'의 '비디오 작업하기' 학습 요소와 연계할 수 있도록 한다.
- [방일 06-03] 전공 실무 과목인 '방송 제작 시스템 운용'의 '프로그램 믹싱(영상, 음향)하기' 학습 요소와 연계할 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '방송 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 직무 상황에서 필요한 직무 역량을 갖출 수 있도록 교수·학습 활동을 계획하고 운영한다.

가) '방송 일반' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 의사소통 능력, 정보 활용 능력, 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 디지털 역량을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

나) 온라인 학습에서는 교사가 제작한 동영상 자료나 상세 예시 자료 및 교사의 시연을 보고 학생 스스로 과제를 해결할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

2) '방송 일반' 과목의 교육과정은 방송 분야에 대한 기본적인 내용을 통해 이해도를 높이고 방송 분야에 대한 학습 영역별 필수 지식을 중심으로 교수·학습을 계획한다.

가) '방송의 개념' 학습 영역에서는 방송 산업에서의 직무를 함양시킬 수 있도록 방송에 관련된 개념 지식을 높이고 다양한 사례와 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 학습할 수 있는 방안을 계획한다.

나) '방송 기획과 제작' 학습 영역에서는 방송 프로그램을 기획하고 제작하는 부분을 디지털 기기를 활용하여 학습할 수 있도록 계획한다.

다) '방송 촬영' 학습 영역에서는 카메라의 구성 요소를 알고 카메라의 구성 요소 및 보조 장비들을 운용하는 방법에 대해 내용을 숙지한 후 학생들에게 개별적인 과제를 수행해 볼 수 있도록 제공하며, 교사는 각 과제에 대해 검토하여 피드백을 제공해 주도록 계획한다.

라) '방송 조명' 학습 영역에서는 방송 조명의 개념과 기초가 되는 부분들을 조사하고 조명을 연출하는 다양한 사례들을 찾아볼 수 있도록 계획한다.

마) '방송 음향' 학습 영역에서는 방송 음향 장비 및 마이크로폰을 용도에 맞게 활용할 수 있는 부분들을 디지털 기기를 활용하여 학습할 수 있도록 계획한다.

바) '방송 편집' 학습 영역에서는 방송 편집 프로그램 종류 및 활용 방법에 대해 이해하고 학습할 수 있도록 계획한다.

3) '방송 일반' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 방송 산업에 대한 흥미를 가지며, 그에 따른 방송 제작과 관련한 직간접적인 경험을 통한 실무적인 기회를 제공할 수 있는 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '방송의 개념' 학습 영역에서는 교사의 설명을 들은 후 방송의 개념에 대해 이해하며, 방송 윤리와 앞으로의 1인 미디어 시대의 방송 산업과 새로운 방송 트렌드의 흐름은 어떨지에 대해 학생이 주도적으로 토의할 수 있도록 계획한다.

나) '방송 기획과 제작' 학습 영역에서는 직접 기획서를 작성하고 제작할 수 있도록 교사의 설명을 들은 후 제작할 수 있도록 계획한다.

다) '방송 촬영', '방송 조명', '방송 음향' 학습 영역에서는 카메라, 조명, 방송 음향 기기, 오디오 및 마이크로폰의 운용 방법에 대해 교사의 자료 제시 및 시뮬레이션을 통해 학생이

습득하고 개인별로 과제를 수행할 수 있도록 계획한다.

라) '방송 편집' 학습 영역에서는 다양한 편집 프로그램을 활용하여 교사의 시뮬레이션을 통해 직접 편집할 수 있도록 하고, 학생 개개인이 수행 과제를 제시하여 피드백을 통해 결과물을 완성할 수 있도록 계획한다.

4) '방송 일반' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 방송 제작을 함에 있어서 바람직한 태도를 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

가) 방송을 제작하는 데 있어서 디지털 사회의 시민으로서 책임과 의무를 준수하고, 직업적 요구를 수용하기 위해 필요한 디지털 지식·기능·태도 등을 기르며 방송 윤리에 대한 올바른 가치관을 확립할 수 있도록 하는 데 중점을 둔다.

5) '방송 일반' 과목을 지도할 때 교과(군) 내 다양한 방송 관련 전공 실무 과목과 연계하여 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '방송 일반' 과목 학습 후 '방송 콘텐츠 제작', '방송 제작 시스템 운용' 등의 전공 실무 과목과의 연계성을 고려하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

6) 각종 디지털 기술을 활용해 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용하거나 자신의 결과물을 발표하고 수정 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

7) 학습 영역별 성취기준을 고려하여 각 영역에 적절한 방송 일반 수행 과제를 제시하되, 과제 수행에 있어서 필요한 지식과 절차, 사례들을 설명한 후 학생들이 과제 순서에 따라 단계적 실습을 수행해 볼 수 있도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '방송 일반' 과목은 모든 방송 분야의 기초가 되는 과목으로, 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 방송 제작에 대한 지식과 기술적인 능력을 익히는 데 있어서 실생활이나 방송 산업 현장과 유연하게 연계되도록 지도하는 것에 유념해야 한다.

2) 실험·실습을 운용할 경우 실습 기자재(장비)를 다루는 데 있어서의 안전사고 예방 교육을 철저히

하여 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

3) 프로젝트 수업 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 원활한 의사소통을 통해 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

4) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

5) 원격 수업 상황에서는 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '방송 일반' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 방송 관련 분야에서 요구하는 의사소통 능력과 정보 활용 능력, 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '방송 일반' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '방송 일반' 과목을 학습하는 과정에서 실험·실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 평가를 계획하고 시행한다.

4) 직접적인 실습이 어려운 내용의 경우 온라인 매체를 통한 정보 수집, 시뮬레이션 등의 능력을 평가함으로써 디지털 사고 역량과 의사소통 역량을 강화시키는 데 중점을 둔다.

5) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 견학, 실제 사례 조사 등을 통해 학생들이 방송 산업에 대한 이해도를 넓히고 방송 제작에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 문서로 된 조사 보고서, 시나리오 작성 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

6) '방송 일반' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

7) '방송 일반' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 방송 제작 및 방송 산업에 대한 바람직한 태도를 갖고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

8) '방송 일반' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목에 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

9) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 적합한 보충 방법을 적용한다.

10) '방송 일반' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '방송 일반' 과목은 모든 방송 관련 교과의 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 직무에 관련된 방송 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '방송 일반' 과목은 방송에 대한 기초적인 이해와 방송 제작에 필요한 기술을 실제 직무 상황과 접목한 프로젝트 수업을 실시하여 포트폴리오로 평가한다.

3) '방송 일반' 과목은 방송의 개념, 방송 기획과 제작, 방송 촬영, 방송 조명, 방송 음향, 방송 편집에 관한 기본적인 지식을 이해하고 관련 기술을 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는지, 학생들의 과제 수행의 적극성과 이해도를 평가한다.

4) '방송의 개념' 학습 영역에서는 방송의 이해, 역사, 방송의 분류와 기능, 방송 윤리와 미래의 방송 산업 등에 대한 이해를 도모하기 위해서 다양한 사례들을 디지털 기기를 활용하여 조사하고, 학생들이 디지털 도구를 사용하여 작성한 보고서 및 발표 자료, 소감문 작성 등을 토대로 과정을 중시하는 평가를 실시한다.

5) ‘방송 기획과 제작’ 학습 영역에서는 방송 프로그램의 기획과 제작 부분에 있어서 방송 프로그램 기획서 작성, 방송 편성의 원칙과 편성 전략, 방송 프로그램의 종류별 분류, 방송의 인적 구조에 대하여 역할별로 사례를 적용하여 이해하고 설명할 수 있는지를 제작 과정과 제작 결과를 통해 평가한다.

6) ‘방송 촬영’ 학습 영역에서는 카메라의 구성 요소, 카메라의 종류 및 렌즈 운용, 카메라 보조 장비 운용, 카메라 연출에 따른 다양한 영상 표현 등 학습 내용의 이해를 도모하기 위하여 적용된 영상 자료 시청, 사례 제시 등을 통하여 디지털 매체의 활용 역량 및 공동체 역량을 평가한다.

7) ‘방송 조명’ 학습 영역에서는 방송 조명의 기초적인 개념과 방송 조명의 기법과 종류를 구분하고, 조명 연출과 조명 관리 등에 대한 영상 자료 시청 및 시뮬레이션 등의 과정을 통하여 이루어지도록 각 수행 과정과 포트폴리오를 평가한다.

8) ‘방송 음향’ 학습 영역에서는 방송 음향의 기초적인 개념과 오디오 제작 장비, 마이크로폰의 종류를 이해할 수 있도록 영상 자료 시청 및 시뮬레이션 등의 과정을 통하여 이루어지도록 수행 과정과 포트폴리오를 평가한다.

9) ‘방송 편집’ 학습 영역에서는 방송 편집의 기초적인 개념과 방송 편집 방식 등과 같이 기본적인 지식의 이해도를 평가하고, 영상 편집 기술을 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는지, 과제 수행 과정과 포트폴리오를 평가한다.

[전공 실무 과목]

1. 영화 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'영화 콘텐츠 제작'은 영화 스태프로서 갖추어야 할 기본적인 지식과 기술 습득을 위한 과목으로, 영화 제작 과정 전반에 대한 이해와 능력 향상을 도모하기 위한 내용으로 구성된 실무 중심 과목이다. 종합 예술의 성격을 가지는 영화 예술의 특성상 제작 과정 전반에 대한 이론적, 기술적 이해를 갖추는 것은 영화 스태프로서 기본적인 소양이라고 할 수 있다. 이 과목은 보다 전문적이고 체계적으로 영화 콘텐츠를 제작할 수 있도록 돕는 실무 능력 향상을 도모하는 데 주안점을 둔다.

영화 콘텐츠 제작 과목은 영화를 구상하고 기획하는 프리 프로덕션(Pre-Production) 단계인 제작 기획, 시나리오 창작부터 실제 제작에 해당하는 프로덕션(Production) 단계인 촬영, 조명, 동시 녹음, 그리고 촬영된 영화를 완성시키는 포스트 프로덕션(Post-Production) 단계인 편집, 영상 후반 작업, 사운드 후반 작업, D.I까지 영화 콘텐츠 제작의 전 과정을 아우르는 전반적인 실무에 관한 내용으로 구성되어 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 영화 스태프로서의 기본적인 실무 수행 능력을 갖추게 될 것이다. 나아가 모바일과 다양한 OTT 플랫폼으로 공개 방식을 확장해 나가는 영화 콘텐츠 산업의 흐름에 맞춘 새로운 콘텐츠를 제작할 수 있는 창의적 사고 역량을 발전시킬 수 있게 될 것이다. 또한 영상 이미지를 만들어 내는 과정을 통해 심미적 감성 역량과 디지털 기기 문해력, 디지털 콘텐츠 문해력을 강화할 수 있게 될 것이다.

그리고 각 파트 간의 협업을 통해 공동체 역량과 디지털 의사소통 및 협력 역량을 함양할 수 있게 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 기획, 촬영, 편집 등 영화 콘텐츠 제작의 전반적인 과정을 이해 및 해석하고 실무에 수행할 수 있는 능력을 갖춤으로써 궁극적으로 창의적 사고 역량과 심미적 감성 역량을 기를 수 있다. 또한 영화 제작 과정에서 필요한 다양한 기술력과의 협업을 통해 영상 제작 능력을 함양할 수 있다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 제작 기획과 시나리오 창작 과정을 통해 사회적 흐름 해석하고 대중의 기호를 이해하는 능력을 향상시켜 인지적 측면에서의 창의적 사고 역량을 갖출 수 있다.

둘째, 영화 콘텐츠 제작 현장에서 알아야 할 촬영, 조명, 녹음 등의 기술적 부문의 기초 지식을 이해하고, 이를 새로이 발전된 첨단 기술과의 접목을 통해 창의적으로 활용함으로써 디지털 기기 문해력 및 디지털 콘텐츠 문해력을 강화할 수 있다.

셋째, 포스트 프로덕션 과정의 이해를 통해 영화 콘텐츠를 완성하고 프리 프로덕션, 프로덕션 단계와의 연계된 흐름을 이해 및 해석함으로써 의사소통 역량과 디지털 의사소통 및 협력 역량을 키울 수 있다.

넷째, 영화 콘텐츠가 하나의 예술 분야로서 사회적으로 미치는 영향을 이해하여 어떤 콘텐츠를 제작할지에 대한 고민을 해 볼 수 있는 계기를 마련함으로써 공동체 역량을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
제작 기획	• 제작 계획서 작성하기 • 소요 예산 편성하기 • 투자 유치하기
시나리오 창작	• 시놉시스 구성하기 • 시나리오 집필하기 • 각색하기
촬영	• 촬영 콘티 제작하기 • 촬영 장비 선정하기 • 촬영 실행하기
조명	• 조명 디자인하기 • 조명 장비 선정하기 • 조명 실행하기
동시 녹음	• 현장 대사 동시 녹음하기 • 현장 효과음 녹음하기
편집	• 순서 편집하기 • 본편집하기 • 파이널 편집하기
영상 후반 작업	• 색 보정 지도하기 • 노출 수정 지도하기 • CG 지도하기
사운드 후반 작업	• 영화 음악 제작하기 • 대사/나레이션 제작하기 • 음향 효과 제작하기 • 사운드 믹싱하기

나. 성취기준

1) 제작 기획

가) 제작 계획서 작성하기

[영콘 01-01-01] 관련 자료를 수집하고 체계적으로 분석하여 기획 의도에 맞게 영화의 투자 유치 방향을 설정할 수 있다.
[영콘 01-01-02] 시나리오 내용을 바탕으로 투자에 대한 구체적 비즈니스 모델을 수립하고, 제작 계획서를 작성할 수 있다.
[영콘 01-01-03] 수립된 비즈니스 모델에 따라 흥행 포인트, 마케팅 전략, 손익 분기점을 분석하여 투자의 필요성을 부각시킬 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영콘 01-01-02] 전공 일반 과목인 '문화 콘텐츠 산업 일반'의 '문화 콘텐츠 산업 기획' 학습 영역과 연계하여 산업의 전반적인 흐름에 발맞춘 제작 계획서를 작성하는 데 주안점을 두어 지도한다.

나) 소요 예산 편성하기

[영콘 01-02-01] 시나리오의 특성과 시장의 흐름을 파악하여 기획 의도에 맞게 예산 규모를 판단할 수 있다.
[영콘 01-02-02] 예산 규모에 따라 구체적인 소요 예산서를 작성할 수 있다.
[영콘 01-02-03] 추가적인 조사 작업을 통해서 기작성된 예산 각 항목들을 수정·보완할 수 있다.

다) 투자 유치하기

[영콘 01-03-01] 각 투자처에 대한 정보를 파악하여 작품의 성향에 따른 다양한 투자자의 목록을 작성할 수 있다.
[영콘 01-03-02] 작성된 목록에 따라 유치 가능한 투자 대상자를 선별할 수 있다.
[영콘 01-03-03] 목록에서 선별된 투자 대상자에 적합한 투자 제안서를 작성하여 프레젠테이션을 수행할 수 있다.
[영콘 01-03-04] 투자사와의 협의 결과에 따라 적합한 투자 규모와 방법을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '투자 유치하기' 학습 요소를 지도할 때 영화제 및 지역 영상 위원회에서 매년 시행하는 제작 지원 사업들의 지원 과정을 실습하여 투자 유치에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

2) 시나리오 창작

가) 시놉시스 구성하기

[영콘 02-01-01] 기획 의도에 부합하는 소재를 찾아내고 주제를 정하여 영화의 주된 특성과 장르를 결정할 수 있다.
[영콘 02-01-02] 결정된 특성과 장르에 적합한 인물을 설정하고 개략적인 스토리를 만들어 낼 수 있다.
[영콘 02-01-03] 개략적인 스토리를 바탕으로 구체적인 인물의 이력과 전체 스토리가 있는 시놉시스를 구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '시놉시스 구성하기' 학습 요소를 지도할 때 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '시나리오 작성' 학습 요소 내용과 연계하여 시놉시스 구성에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 시나리오 집필하기

[영콘 02-02-01] 시놉시스를 바탕으로 주제에 부합하는 주된 사건을 만들어 낼 수 있다.
[영콘 02-02-02] 영화의 3막 구조에 대한 이해를 바탕으로 기, 승, 전, 결 구조의 플롯을 구축할 수 있다.
[영콘 02-02-03] 플롯을 구축한 후 드라마의 갈등을 극대화할 수 있도록 지문과 대사를 쓸 수 있다.

다) 각색하기

[영콘 02-03-01] 집필된 시나리오를 모니터링하여 시나리오의 문제를 파악할 수 있다.
[영콘 02-03-02] 파악된 문제점을 분석하여 각색 방향에 대한 대안을 만들 수 있다.
[영콘 02-03-03] 대안을 바탕으로 시나리오를 재구성할 수 있다.

3) 촬영

가) 촬영 콘티 제작하기

[영콘 03-01-01] 영상 콘텐츠 제작을 위해 연출 의도 목적에 맞게 기획안을 분석할 수 있다.
[영콘 03-01-02] 제시된 콘텐츠 구성안을 활용하여 전체적인 촬영 스토리를 파악할 수 있다.
[영콘 03-01-03] 파악된 전체 촬영 스토리를 토대로 촬영 기획을 수립할 수 있다.
[영콘 03-01-04] 수립된 촬영 기획을 기반으로 전반적인 내용에 부합하는 영상 표현 기법을 도출할 수 있다.
[영콘 03-01-05] 분석된 주제와 배경을 기반으로 세부 촬영 계획을 수립할 수 있다.
[영콘 03-01-06] 촬영 컨셉을 기반으로 장면구성을 위한 콘티를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영콘 03-01-02], [영콘 03-01-06]은 [영제 04-01-01]과 연계하여 촬영 콘티 제작에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 촬영 장비 선정하기

[영콘 03-02-01] 영상 포맷과 촬영 콘티에 맞게 카메라 목록을 작성할 수 있다.
[영콘 03-02-02] 작성된 카메라 목록을 바탕으로 콘텐츠 제작에 맞는 카메라 성능을 비교, 분석할 수 있다.
[영콘 03-02-03] 분석된 결과에 따라 콘텐츠 제작에 맞는 비용과 효율을 고려하여 카메라를 선택할 수 있다.
[영콘 03-02-04] 촬영 컨셉에 맞는 그립 장비의 활용성을 고려하여 카메라를 선택할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '촬영 장비 선정하기' 학습 요소를 지도할 때 [영제 04-01-02], [영제 04-01-03]과 연계하여 촬영 콘티 제작에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

다) 촬영 실행하기

[영콘 03-03-01] 카메라의 원리와 속성을 이해하고 준비된 콘티를 기반으로 카메라 위치를 설계할 수 있다.
[영콘 03-03-02] 콘티 설계를 기반으로 카메라의 수량, 위치를 결정할 수 있다.
[영콘 03-03-03] 카메라의 위치에 따른 앵글이 결정되면 카메라의 움직임을 통해 필요한 쇼트를 구성할 수 있다.
[영콘 03-03-04] 카메라의 위치, 앵글, 워킹에 따른 필요한 그립 장비를 운영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '촬영 실행하기' 학습 요소를 지도할 때 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '촬영 진행' 학습 요소와 연계하여 촬영 실행 과정에 대한 기초 지식을 강화할 수 있도록 지도한다.

4) 조명

가) 조명 디자인하기

[영콘 04-01-01] 감독의 연출 의도를 이해하고 연출 목적에 맞게 촬영, 조명 설계를 할 수 있다.
[영콘 04-01-02] 조명 설계에 따라 필요한 인원과 조명 장비를 구성하고 조명을 설정할 수 있다.
[영콘 04-01-03] 영화의 내용에 맞는 밝기와 톤, 색조, 콘트라스트 등을 설계할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '조명 디자인하기' 학습 요소를 지도할 때 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '조명 기법' 학습 요소와 연계하여 조명 디자인에 대한 개념의 이해를 도울 수 있도록 지도한다.

나) 조명 장비 선정하기

[영콘 04-02-01] 영화의 예산과 작업의 효율성을 고려하여 장비를 선정할 수 있다.
[영콘 04-02-02] 연출 의도에 맞는 필요한 장비를 선정할 수 있다.
[영콘 04-02-03] 촬영 감독, 미술 감독 등의 스텝과 협의하여 영상을 구성에 맞는 장비를 선정할 수 있다.

다) 조명 실행하기

[영콘 04-03-01] 조명의 원리와 속성을 이해하고 준비된 콘티를 기반으로 조명 위치를 설계할 수 있다.
[영콘 04-03-02] 콘티 설계를 기반으로 조명의 수량, 위치를 결정할 수 있다.
[영콘 04-03-03] 카메라의 위치, 앵글, 워킹에 따른 필요한 조명 장비를 운영할 수 있다.

5) 동시 녹음

가) 현장 대사 동시 녹음하기

[영콘 05-01-01] 동시 녹음 장비를 사용하여 촬영 현장에서 이루어지는 배우의 대사를 동시 녹음할 수 있다.
[영콘 05-01-02] 현장 소음이 심하거나 마이크를 정확한 위치에 사용하기 어려운 촬영 현장에서는 후시 녹음을 위한 가이드의 용도로 현장 대사 동시 녹음을 할 수 있다.
[영콘 05-01-03] 연기하는 배우와 거리를 두고 모니터를 보고 있는 감독에게 동시 녹음 장비를 이용하여 배우의 대사 연기를 오디오를 정확하게 전달할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘현장 대사 동시 녹음하기’ 학습 요소를 지도할 때 [영제 06-02-01], [영제 06-02-02]와 연계하여 동시 녹음 작업에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 현장 효과음 녹음하기

[영콘 05-02-01] 녹음 장비를 사용하여 촬영 현장에서 이루어지는 효과음을 녹음할 수 있다.
[영콘 05-02-02] 녹음 장비를 사용하여 촬영이 이루어지는 실내 또는 야외의 공간음 등을 녹음함으로 장면의 공간 배경음의 톤을 일관되게 유지할 수 있다.

6) 편집

가) 순서 편집하기

[영콘 06-01-01] 촬영 현장의 영상과 사운드 데이터 포맷과 정보를 확인하여 싱크를 맞추고 네이밍 및 테이크를 구분할 수 있다.
[영콘 06-01-02] 촬영 기록에 따라 촬영된 영상을 분류하고 편집 리스트를 작성할 수 있다.
[영콘 06-01-03] 편집 리스트에 따라 영화 편집 프로그램을 활용하여 컷들을 분류할 수 있다.
[영콘 06-01-04] 분류된 컷들은 시나리오와 촬영 기록을 토대로 신 순서대로 편집할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '순서 편집하기' 학습 요소를 지도할 때 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '영상 편집' 학습 요소와 연계하여 순서 편집에 대한 기초를 다질 수 있도록 지도한다.

나) 본편집하기

[영콘 06-02-01] 순서 편집본을 바탕으로 시나리오를 재해석할 수 있다.
[영콘 06-02-02] 편집된 영상에 따라 필요한 사운드 작업과 특수 효과 분량을 파악할 수 있다.
[영콘 06-02-03] 다양한 편집 프로그램을 활용하여 연출 의도에 적합하게 편집을 재구성할 수 있다.
[영콘 06-02-04] 편집된 영상을 시사를 통하여 영화 전체의 방향성과 연출 의도에 적합하게 재수정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영콘 06-02-01], [영콘 06-02-02], [영콘 06-02-03]은 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '영상 편집' 학습 요소와 연계하여 본편집에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

다) 파이널 편집하기

[영콘 06-03-01] 완성된 편집본의 모니터링 시사를 통한 의견을 수렴하여 문제점을 파악하고 해결 방안을 논의할 수 있다.
[영콘 06-03-02] 논의된 문제점을 토대로 영화 전체의 방향성과 연출 의도에 일관성 있도록 편집을 최종적으로 재구성할 수 있다.
[영콘 06-03-03] 완성된 파이널 편집본을 토대로 영화 사운드 디자인과 시각 효과 작업에 필요한 최종 데이터를 확보할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [영콘 06-03-03] 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '사운드 믹싱 작업' 학습 요소와 연계하여 파이널 편집에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

7) 영상 후반 작업

가) 색 보정 지도하기

[영콘 07-01-01] 영상 콘텐츠 완성도 향상을 위해 연출 의도에 맞게 LUT(Look-Up Table) 설계를 지도할 수 있다.
[영콘 07-01-02] 계획된 LUT 설계를 위해 국내외의 참고 자료를 수집하여 분석하고 지도할 수 있다.
[영콘 07-01-03] 분석된 자료를 토대로 영상을 효과적으로 표현할 수 있는 룩(LooK)을 지도할 수 있다.
[영콘 07-01-04] 적용된 룩을 분석하여 영상의 일관성을 유지하기 위해 프라이머리 색 보정을 지도할 수 있다.
[영콘 07-01-05] 프라이머리 색 보정을 토대로 영상의 디테일을 강조하고 창조하는 세컨더리 색 보정을 하여 최종 영상을 출력할 수 있도록 지도할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '색 보정 지도하기' 학습 요소를 지도할 때 [영제 07-02-04]와 연계하여 색 보정의 기초 지식을 다질 수 있도록 지도한다.

나) 노출 수정 지도하기

[영콘 07-02-01] 편집된 영상을 분석하여 노출이 잘못된 부분을 확인하고 지도할 수 있다.
[영콘 07-02-02] 잘못된 밝기 정보를 가지고 있는 영상의 밝기를 일관성을 유지하기 위해 조정할 수 있도록 지도할 수 있다.
[영콘 07-02-03] 구현될 영상의 필요에 따라 밝기를 차등해서 조정할 수 있도록 지도할 수 있다.

다) CG 지도하기

[영콘 07-03-01] 영상물의 내용에 따라 특수 영상이 필요한 부분을 지도할 수 있다.
[영콘 07-03-02] 파악된 특수 영상 제작 부분에 적합한 제작 방식을 지도할 수 있다.
[영콘 07-03-03] 선택된 제작 방식에 따라 특수 영상을 지도할 수 있다.

8) 사운드 후반 작업

가) 영화 음악 제작하기

[영콘 08-01-01] 시나리오의 내용과 감독의 연출 의도에 의거하여 음악의 작곡이나 선곡 또는 편곡 등을 할 수 있다.
[영콘 08-01-02] 편집된 영상에 의거하여 음악의 속도나 톤 등을 제작하거나 수정할 수 있다.
[영콘 08-01-03] 대사나 연기에 맞추어서 음악을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘영화 음악 제작하기’ 학습 요소를 지도할 때 전공 실무 과목인 ‘음악 콘텐츠 제작’의 ‘작품 선정’ 학습 영역과의 연계를 통해 작품의 정서에 맞는 영화 음악 제작에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 대사/나레이션 제작하기

[영콘 08-02-01] 배우의 대사나 내레이션을 녹음 장비를 이용하여 녹음할 수 있다.
[영콘 08-02-02] 편집된 영상에 의거하여 동시 녹음 되지 못한 대사나 나래이션을 보충하거나 수정 녹음할 수 있다.

다) 음향 효과 제작하기

[영콘 08-03-01] 촬영 편집된 영상에 의거하여 화면에 필요한 효과음을 녹음 장비를 이용하여 녹음할 수 있다.
[영콘 08-03-02] 영화의 내용에 의거하여 새로운 효과음을 녹음 장비를 이용하여 창조해 낼 수 있다.

라) 사운드 믹싱하기

[영콘 08-04-01] 제작된 동시 녹음 대사와 후시녹음 대사, 효과음과 음악 등을 영화의 내용에 맞게 믹싱 장비를 이용하여 사운드 믹싱할 수 있다.
[영콘 08-04-02] 완성된 영상 편집본을 바탕으로 연출 의도에 따라 사운드 작업 리스트를 작성할 수 있다.
[영콘 08-04-03] 사운드 작업 리스트를 바탕으로 영화에 필요한 사운드를 분류하고 대사, 음향, 음악 작업을 수행할 수 있다.
[영콘 08-04-04] 연출 의도에 따라 프리믹싱, 파이널 믹싱을 거쳐 마스터링 작업을 통해 사운드 작업을 완성할 수 있다.
[영콘 08-04-05] 사운드 작업 리스트를 바탕으로 영화에 필요한 음악 작업을 수행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘사운드 믹싱하기’ 학습 요소를 지도할 때 전공 실무 과목인 ‘음악 콘텐츠 제작’의 ‘믹스’ 학습 영역과, 전공 일반 과목인 ‘영상 제작 기초’의 ‘영상 음향’ 학습 영역과 ‘사운드 믹싱 작업’ 학습 요소와 연계하여 사운드 믹싱에 대한 이해도를 높일 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '영화 콘텐츠 제작' 과목에서는 영화 콘텐츠 제작 과정 전반에 대한 이해와 교과 내용을 현장에 적용하는 것을 목표로 각 학습 영역별 다양한 실습 프로그램을 개발하여 지도한다.

2) '영화 콘텐츠 제작' 과목에서는 영화 콘텐츠 제작 과정의 흐름을 이해할 수 있도록 실제로 볼 수 있는 다양한 자료들을 활용하여 지도한다.

   가) '제작 기획' 학습 영역에서는 교사가 기존에 제작된 영화의 제작 계획서 및 예산안 등의 문서 예시를 제시하고, 이를 바탕으로 학생들이 제작 계획서 및 예산안 작성 실습수업을 진행할 수 있도록 지도한다.

   나) '제작 기획' 학습 영역의 '투자 유치하기' 학습 요소에 대한 지도 시 영화제 및 지역 영상위원회에서 매년 시행하는 제작 지원 사업들의 지원 양식을 다운로드받아 그 과정을 실습에 활용하는 방향으로 진행하여 이론 및 암기 위주의 수업이 되지 않도록 지도한다.

   다) '시나리오 창작' 학습 영역에서는 흥행한 영화의 시나리오를 예시로 제시하고, 그 시나리오의 성공 요인을 분석하여 학생들이 직접 시나리오를 창작하는 과정에 반영할 수 있도록 지도한다.

3) '영화 콘텐츠 제작' 과목에서는 다양한 제작 실습과 촬영, 조명 장비 운용, 편집 툴 실습을 통해 현장 운용 능력과 변수에 대처할 수 있는 능력을 향상시킬 수 있도록 지도한다.

   가) '촬영' 학습 영역에서는 기존에 제작된 영화의 콘티와 숏 구성의 예시를 제시하고, 이를 참고로 학생들이 효과적인 콘티 작성 및 다양한 숏 구성을 실습할 수 있도록 지도한다.

   나) '촬영', '조명', '동시 녹음'의 프로덕션(Production) 과정에 해당하는 학습 영역에서는 이론만큼 실습의 비중이 중요하므로 카메라 및 촬영 보조 장비, 그립 장비, 조명 장비, 녹음 장비 등 활용 가능한 최대한 다양한 장비의 실제 운용법을 실습할 수 있도록 준비하여 지도한다.

   다) '편집', '영상 후반 작업', '사운드 후반 작업'의 포스트 프로덕션(Post-Production) 과정에 해당하는 학습 영역에서는 교사가 기존에 제작된 영화들에 사용된 편집 및 후반 작업 기법, 이펙트(Effect) 등의 다양한 예시를 제시하여 학생들이 표현 방식에 있어서 다양한 선택지를 구상할 수 있도록 지도한다. 또한 각 학습 영역에서 사용되는 편집 프로그램 (혹은 애플리

케이션) 등의 실습을 통해 학생들이 구상한 영상을 만들 수 있도록 지도한다.

4) '영화 콘텐츠 제작' 과목은 영상 제작이 기본이 되는 만큼 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'에서 다루는 모든 학습 영역과의 연계성에 염두를 두고 지도한다.

5) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 교사가 준비한 다양한 문서 및 영상 자료의 제시를 통해 학습 영역별 이론 수업을 진행하고 가정에서 실습할 수 있는 수준의 과제를 부과하여 학생들이 이론과 실습 학습을 병행할 수 있도록 지도한다.

가) 오프라인 수업에서는 온라인 수업을 통해 학습한 내용을 발표와 실습 중심의 학습으로 학생들이 체득할 수 있도록 프로그램을 개발하여 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 영화 콘텐츠가 가지는 사회적 영향력을 고려하여 제작 기획 및 시나리오 창작 과정에서 교사나 학생이 특정 이념이나 관념에 편향되지 않도록 유의하여 지도한다.

2) 촬영, 조명 장비는 크기, 무게, 작동법 등에서 안전을 위협할 요소가 있는 만큼 실습 과정에서는 교사의 관리하에 항상 안전을 우선하여 지도한다.

3) 저작권 및 초상권에 대한 정확한 정보를 제공하여 학생들이 영화 콘텐츠를 제작하는 과정에서 저작권 및 초상권을 침해하는 경우가 생기지 않도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '영화 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표 및 성취기준을 고려하여 영화 제작 현장에서 요구하는 기초 지식과 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 디지털 역량을 측정할 수 있는 평가 방법을 계획하고 시행한다.

2) 영화 제작 실무에 활용할 수 있는 교과 내용을 중심으로 실습을 통한 직무 수행 능력을 평가한다.

3) 종합 예술의 성격을 바탕으로 하는 영화 제작 현장의 특성상 각 파트와의 협업을 진행하는 데 있어서 갖추어야 할 기본 소양을 모둠 단위의 협력 과제 수행을 통해 평가한다.

가) 각 제작 파트별 직무 수행에 대한 이해도와 다른 파트와의 의견 조율 능력을 교사 관찰 및 모둠원 상호 평가 방식을 통해 평가한다.

나) 다양한 장비와 첨단 기술에 대한 이해도와 활용 능력을 제작 실습을 통해 평가한다.

4) 영화 콘텐츠를 기획함에 있어 특정 이념이나 관념에 치우치는 점이 없는지 살피고 저작권 등의 윤리적 부분에 대한 이해도는 체크리스트를 통해 평가한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 교사가 조교의 역할을 수행함으로써 직무 수행의 시범을 보이고 반복적인 실습 보충 학습을 통해 실무 수행에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '제작 기획' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오, 사례 연구, 구두 발표 등을 활용하여 영화에 필요한 소요 예산을 편성하고 자금을 조달, 관리하는 능력에 대한 학생의 이해도를 평가한다.

2) '시나리오 창작' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 문제 해결 시나리오, 사례 연구, 포트폴리오 등을 활용하여 학생의 스토리 창작 능력, 기획안에 부합하는 시놉시스와 트리트먼트 작성 능력을 평가한다.

3) '촬영' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오와 평가자 체크리스트, 작업장 평가 등을 활용하여 학생의 대본 분석 능력, 사전 시각화 작업을 통한 화면 디자인 능력, 장비 조작 능력 등을 평가한다.

4) '조명' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오와 평가자 체크리스트, 작업장 평가 등을 활용하여 학생의 촬영 콘셉트에 맞는 전기 및 조명 기구 선택 능력, 빛과 색의 특성을 응용한 화면의 공간감 창출 능력을 평가한다.

5) '동시 녹음' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오와 평가자 체크리스트, 작업장 평가 등을 활용하여 학생이 영화 촬영 현장과 후반 작업에 필요한 모든 사운드를 적절한 볼륨으로 녹음하는 능력을 갖추었는지를 평가한다.

6) '편집' 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오, 사례 연구, 작업장 평가 등을 활용하여 학생이 제작 과정을 마친 영상물을 완성된 형태의 콘텐츠로 만들어 가는 업무 능력을 갖추었는지를 평가한다.

7) ‘영상 후반 작업’ 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오, 사례 연구, 평가자 체크리스트, 작업장 평가 등을 활용하여 학생이 영상 콘텐츠의 완성도 향상을 위한 기술적, 예술적 분석 능력과 촬영 원본에 대한 보정 능력을 갖추었는지를 평가한다.

8) ‘사운드 후반 작업’ 학습 영역에서는 프로젝트형 평가, 포트폴리오와 평가자 질문, 작업장 평가 등을 활용하여 학생이 동시 녹음 소스의 선택과 가공, ADR, 음향 효과, 음악, 사운드 디자인, 믹싱 수행 능력을 갖추었는지를 평가한다.

9) 각 학습 영역별 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 이론에 대한 학습 수준을 학생이 이해하기 쉽게 조정하고 보충 학습을 통해 반복적인 실습의 기회를 제공한다.

[전공 실무 과목]

2. 음악 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'음악 콘텐츠 제작'은 음악 콘텐츠 제작에 대한 전반적인 지식과 기술을 습득하여 음반 콘텐츠를 기획하고 제작하여 음악 콘텐츠를 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있는 내용으로 구성된 이론과 실습을 통합한 과목이다. 음악 콘텐츠 분야의 성장에 따라 세분화된 분야의 창의적인 사고 능력과 공동체 역량의 중요성이 높아지고 있으며, 이에 콘텐츠 분야별 전문가의 필요성이 더욱 커지고 있다. 음악 콘텐츠 제작에 대한 기초 이론과 제작 과정을 이해하고 경험하는 것은 음악 콘텐츠 제작 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로, 이 과목은 학생들이 기본 지식과 제작 경험을 통해 관련 분야에서 활동할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 '음악 콘텐츠 제작' 전공 실무 과목은 음악 콘텐츠 제작 기획, 작품 선정, 미디 테크닉, 편곡, 녹음 기획, 녹음, 믹스, 마스터링, 아트 워크, 뮤직비디오, 온오프라인 홍보, 매니지먼트 순으로 음악 콘텐츠 제작에 관한 기초적인 이론과 실습을 병행하여 학습할 수 있는 내용으로 이루어져 있다. 과목의 학습을 통해 학생들은 미래 사회를 주도할 음악 콘텐츠 전문가로서 음반 시장에 최적화한 음반 기획 능력, 대중적인 기호와 시장의 변화를 분석하는 능력 및 앨범 콘셉트에 대한 이해와 음악 시장의 변화에 따른 트렌드를 읽는 능력과 홍보 전략을 수립하고 음악 콘텐츠를 제작하여 원활히 제공하기 위한 직무의 역량을 길러 음악 콘텐츠 산업에서 주도적으로 활약할 수 있도록 기본 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 음악 콘텐츠 제작 분야의 직무 수행에 관련된 기본적인 이론과 기술을 습득하고 음악 콘텐츠 제작에 필요한 핵심역량을 길러 산업 현장에서 활용할 수 있는 음악 시장 분석, 음악 작품 선정, 편곡, 녹음, 믹스, 마스터링, 아트 워크 및 뮤직비디오 작업과 마케팅 전략 수립, 프로모션 기획을 위한 적절한 프로세스 및 원활한 커뮤니케이션 창출 능력과 음악 콘텐츠 기획 능력 및 시대의 변화를 선도하는 역량을 기르도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 음악 콘텐츠 제작 분야의 세부적인 지식과 전문 기술을 습득하여 음악 콘텐츠를 제작할 수 있는 창의적인 능력을 배양하고 산업 현장에서 관련 직무를 수행할 수 있다.

둘째, 음악 콘텐츠 제작 과정을 통해 사회적인 흐름과 대중의 트렌드를 파악하고 창의적인 사고 능력과 공동체 역량을 함양할 수 있다.

셋째, 음악 시장 분석과 음반 기획을 토대로 제작 목표와 방향성을 제시함으로써 콘텐츠 제작의 가치 및 문화적 감수성과 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 작곡과 편곡, 녹음에 필요한 미디 테크닉과 후반 작업에 필요한 프로그램 컨트롤 기술을 습득하여 제작 단계의 디지털 역량을 키울 수 있다.

다섯째, 아트 워크와 뮤직비디오, 홍보와 매니지먼트 분야의 실습 과정을 통하여 제작진과의 의사소통 역량과 책임 의식을 갖춘 협업 정신과 공동체 역량을 기르며, 제작 과정 전반에서 발생하는 다양한 문제를 분석하여 해결 방안을 찾는 능력을 길러 음악 산업의 전문인으로 발전할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
음악 콘텐츠 제작 기획	• 음악 시장 분석하기 • 음반 사전 기획하기 • 음반 콘셉트 전략 수립하기
작품 선정	• 에이 앤 알(A&R) 선정하기 • 작곡 선정하기 • 작사 선정하기 • 타이틀곡 선정하기
미디 테크닉	• 미디 시스템 구축하기 • 음악 프로그래밍하기 • 영상 매체와 연동하기
편곡	• 앨범 편곡하기 • 악보 작업하기 • 음악 프로그래밍하기 • 실연자 선정하기
녹음 기획	• 녹음 시스템 구축하기 • 녹음실 선정하기
녹음	• 보컬 녹음하기 • 악기 녹음하기
녹음 후반 작업	• 녹음 보정하기 • 녹음 편집하기

학습 영역	학습 요소
믹스	• 녹음 음향 조정하기 • 믹스 다운 하기
마스터링	• 마스터링하기 • 마스터 제작하기
아트 워크	• 앨범 자켓 기획하기 • 홍보물 제작하기 • 스타일링 선정하기
뮤직비디오	• 뮤직비디오 분석하기 • 뮤직비디오 제작하기
오프라인 홍보	• 방송 홍보 기획하기 • 공연 홍보 기획하기 • 행사 홍보 기획하기 • 해외 홍보 기획하기
온라인 홍보	• 웹 홍보 기획하기 • 모바일 홍보 기획하기
매니지먼트	• 현장 매니지먼트하기 • 스케쥴 매니지먼트하기 • 총괄 매니지먼트하기

나. 성취기준

1) 음악 콘텐츠 제작 기획

가) 음악 시장 분석하기

[음제 01-01-01] 음악 시장의 전반적인 트렌드를 분석하기 위해 인터넷 검색, 매장 판매 조사, 수요 설문 조사 등 다양한 조사 방법으로 트렌드를 분석할 수 있다.
[음제 01-01-02] 분석 자료를 토대로 새로운 음반의 콘셉트를 구상할 수 있다.
[음제 01-01-03] 구상된 콘셉트를 바탕으로 음악 콘텐츠 제작 예산안의 기초 자료를 제공할 수 있다.
[음제 01-01-04] 예산안을 기본으로 산업군의 리서치에 따라 음악 시장을 비교 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 01-01-01] 음악 시장의 전반적인 트렌드를 분석하기 위해 STP, SWOT, 3C 같은 시장 분석법을 사용하여 종합적인 사전 기획 업무에 적용할 수 있도록 지도한다.
- [음제 01-01-02] 학생들이 자신만의 독창적인 콘텐츠를 구상할 수 있는가에 주안점을 두고 교수·학습 및 평가 활동을 진행한다.
- [음제 01-01-03] 구상된 콘셉트를 바탕으로 음악 콘텐츠 제작 예산안을 디지털 기기를 사용하여 목록화할 수 있도록 지도한다.

- [음제 01-01-04] 예산안을 기본으로 음악 시장을 비교 분석하여 예산 및 인적 자원 관리 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

나) 음반 사전 기획하기

[음제 01-02-01] 음악 시장에 최적화한 음반의 기획을 하기 위하여 음반 준비 작업을 할 수 있다.
[음제 01-02-02] 최적화한 장르의 음악 구상을 위하여 준비된 음반에 분석화된 자료를 토대로 최적의 아티스트를 구성할 수 있다.
[음제 01-02-03] 음반 제작 예산 책정 사전 기획서 작성을 통하여 구상된 음악을 토대로 기초 예산을 책정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 01-02-03] 사전 기획서에 따른 기초 예산 수립을 위한 수리적 지식과 논리적인 사고를 가질 수 있도록 지도한다.

다) 음반 콘셉트 전략 수립하기

[음제 01-03-01] 작성된 사전 기획서를 토대로 음악 시장과 시기를 포함한 음반 콘셉트 내용을 구체화할 수 있다.
[음제 01-03-02] 구체화된 음반 콘셉트 내용을 함축적으로 표현할 수 있다.
[음제 01-03-03] 책정된 기초 예산 규모와 수행 능력을 고려한 음반 구성을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 01-03-03] 책정된 기초 예산 규모와 수행 능력을 고려하여 전반적인 음반 구성을 최적화할 수 있도록 지도한다.

2) 작품 선정

가) 에이 앤 알(A&R) 선정하기

[음제 02-01-01] 콘셉트를 선정할 수 있다.
[음제 02-01-02] 대중적인 기호와 시장의 판도 분석을 통하여 작품 방향을 결정할 수 있다.
[음제 02-01-03] 곡의 특징에 따라서 작품 방향을 제시할 수 있고 아티스트를 발굴 육성할 수 있다.
[음제 02-01-04] 레퍼런스 곡을 바탕으로 트레이닝된 아티스트에 적합한 작품을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 02-01-01] 에이 앤 알(A&R) 선정을 위한 포트폴리오 콘셉트가 적절한지 점검하고 개선 사항과 문제점을 알려 주며 직무를 제대로 파악할 수 있도록 지도한다.

- [음제 02-01-02] 대중적인 기호에 맞는 콘셉트를 선정한 후 판도 분석을 통하여 작품의 방향을 결정할 수 있도록 지도한다.
- [음제 02-01-03] 제시된 작품 방향에 따라 경쟁력 있는 아티스트를 발굴 육성할 수 있도록 지도한다.
- [음제 02-01-04] 선정한 레퍼런스 곡을 아티스트에 제시하여 새롭게 작곡할 곡에 대해 인식할 수 있도록 지도한다.

나) 작곡 선정하기

[음제 02-02-01] 콘셉트에 적합한 작곡을 선정할 수 있다.
[음제 02-02-02] 대중적인 기호와 시장의 판도 분석을 통하여 작곡 방향을 결정할 수 있다.
[음제 02-02-03] 곡의 특징에 따라서 작곡 방향을 제시할 수 있다.
[음제 02-02-04] 레퍼런스 곡을 바탕으로 트레이닝된 아티스트에 적합한 작곡을 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 02-02-01] 곡 분석과 곡 선정을 위한 포트폴리오 콘셉트가 적절한지 점검하고 개선 사항과 문제점을 파악할 수 있도록 한다.

다) 작사 선정하기

[음제 02-03-01] 발굴된 아티스트의 개성에 맞는 곡과 어울리는 가사를 선정할 수 있다.
[음제 02-03-02] 아티스트에 맞게 선정된 곡이 가사와 맞지 않는 부분을 수정할 수 있다.
[음제 02-03-03] 가사가 시대의 흐름이나 대중의 기호에 적합한지 분석할 수 있다.
[음제 02-03-04] 아티스트가 노래할 때 가사의 발음과 전달력이 뛰어난지를 판단할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 02-03-03] 가사 기획이 적절한지 점검하고 시대의 흐름이나 대중의 기호에 적합한지 분석 비교할 수 있도록 지도한다.

라) 타이틀곡 선정하기

[음제 02-04-01] 음반 발매 목표에 따른 곡을 특성별로 분류할 수 있다.
[음제 02-04-02] 대중적인 기호와 시장의 판도 분석 통하여 발매 음반의 방향을 마련할 수 있다.
[음제 02-04-03] 아티스트의 곡 선정을 위해 곡을 모으는 방법(공모, 작곡자 의뢰)을 결정할 수 있다.
[음제 02-04-04] 모아진 곡을 바탕으로 트레이닝된 아티스트에 적합한 곡을 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 02-04-01], [음제 02-04-02]는 발매 음반 방향 및 타이틀곡 선정에 대해 올바르게 이해하고 있는지 리스트에 따라 체크하고 분류할 수 있도록 하여 최적의 방향을 설정할 수 있도록 지도한다.

3) 미디 테크닉

가) 미디 시스템 구축하기

[음제 03-01-01] 다양한 컴퓨터 음악 프로그램과 미디 장비들을 비교 분석하여 사용할 수 있다.
[음제 03-01-02] 시퀀싱 프로그램 및 미디 장비에 맞춰 컴퓨터를 최적화할 수 있다.
[음제 03-01-03] 컴퓨터 음악에 필요한 시퀀싱 프로그램을 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 03-01-01] 시청각 자료를 준비하여 학습 목표를 확실히 이해하도록 돕고 수행한 과제를 논의하면서 학생 간의 재능이 공유되고 서로에게 자극이 될 수 있도록 지도한다.

나) 음악 프로그래밍하기

[음제 03-02-01] 시퀀싱 프로그램의 다양한 기능을 작업에 적용할 수 있다.
[음제 03-02-02] 시퀀싱 프로그램을 이용하여 작·편곡자의 독창성과 우수성을 다양한 테크닉으로 표현할 수 있다.
[음제 03-02-03] 곡의 특징에 따라서 컨트롤 신호의 정의와 사용 방법을 알고 작·편곡자의 의도대로 표현할 수 있다.
[음제 03-02-04] 완성된 시퀀싱 내용에 대하여 의견을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 03-02-04] 시퀀싱 데이터를 보고 프로그래밍을 원활히 수행하였는지 리스트에 따라 체크하고 개선 사항과 문제점을 분석할 수 있도록 지도한다.

다) 영상 매체와 연동하기

[음제 03-03-01] 시퀀싱 프로그램에서 영상을 로딩해서 음악과 연동하여 사용할 수 있다.
[음제 03-03-02] 영상 편집 프로그램을 이용하여 완성된 음악과 영상을 편집할 수 있다.
[음제 03-03-03] 영화, 드라마, 게임, 애니메이션 등의 영상을 사용하여 곡을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 03-03-01] 수업 운영 시 [음제 10-02-02], [음제 11-02-06], [음제 13-01-04], [음제

13-02-02]에 필요한 이미지 및 영상을 로딩해서 연동하여 시퀀싱할 수 있는 기본 학습을 진행하며 다음 학습 시 실습을 진행하도록 지도한다.

- [음제 03-03-03] 학생이 흥미에 따라 주제를 선택하고 문제 해결 과정에 참여할 수 있도록 지도한다.

4) 편곡

가) 앨범 편곡하기

[음제 04-01-01] 대중적인 기호와 시장의 판도 분석을 통하여 편곡 방향을 결정할 수 있다.
[음제 04-01-02] 독창성과 우수성을 파악하여 편곡 방향을 결정할 수 있다.
[음제 04-01-03] 선정된 곡에 따라 다양한 장르의 편곡 형태를 결정할 수 있다.
[음제 04-01-04] 모아진 곡을 바탕으로 콘셉트에 적합한 편곡을 선정할 수 있다.
[음제 04-01-05] 곡의 특징에 따라서 편곡 방향을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 04-01-01], [음제 04-01-02]는 학생으로 하여금 대중음악 전반에 대한 통찰과 음악적 기초 전문성 습득을 균형 있게 받아들일 수 있도록 지도한다.

나) 악보 작업하기

[음제 04-02-01] 편곡된 상태에서 가창자와 실연자들을 위한 최적의 악보를 제작할 수 있다.
[음제 04-02-02] 녹음 진행 중에 발생되는 불협적인 화성 부분을 수정할 수 있다.
[음제 04-02-03] 편곡된 상태에서 가창자와 실연자에게 최적의 악보가 제작되었는지 분석할 수 있다.
[음제 04-02-04] 편곡된 상태에서 고급스러운 편곡과 그렇지 않은 편곡 스타일을 악보상으로도 판단 수정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 04-02-01] 실연자를 위한 최적의 악보를 사보 프로그램을 사용하여 제작할 수 있도록 지도한다.

다) 음악 프로그래밍하기

[음제 04-03-01] 편곡자의 독창성과 우수성을 파악하여 편곡자의 의도에 맞는 사운드를 제작할 수 있다.
[음제 04-03-02] 편곡자에게 곡의 특징에 따라서 편곡 방향을 제시할 수 있다.
[음제 04-03-03] 완성된 편곡 내용에 대하여 의견을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 04-03-01] 학생과 일대일로 소통하며 음악 소프트웨어의 사용법을 원활하게 익힐 수 있도록 진도를 조절하고 음악적 기초 전문성을 습득하여 균형 있게 받아들일 수 있도록 지도한다.

라) 실연자 선정하기

[음제 04-04-01] 선정된 곡과 아티스트를 바탕으로 가장 적합한 연주자를 선정할 수 있다.
[음제 04-04-02] 선정된 연주자가 곡의 특성을 살려 연주하는지 여부를 파악할 수 있다.
[음제 04-04-03] 선정된 연주자의 연주 능력에 따라 곡의 일부를 수정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 04-04-01] 현장에서 활동 중인 뮤지션을 수업에 참여시키고, 그의 안내에 따라 사회적·기능적 상황 속에서 문화적 맥락을 이해하고 단계적인 학습 참여가 이루어질 수 있도록 지도한다.

5) 녹음 기획

가) 녹음 시스템 구축하기

[음제 05-01-01] 기획된 음악 콘텐츠의 전반적인 방향성을 이해하고 효과적인 녹음을 위한 전략적 목표를 수립할 수 있다.
[음제 05-01-02] 녹음에 필요한 기초적인 장비와 시스템을 이해하고 분석할 수 있다.
[음제 05-01-03] 효과적인 녹음을 위한 녹음 시스템을 구성하고 이를 구축할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 05-01-01] 실제 본인이 프로젝트를 진행한다는 가정하에 모든 기획 등을 진행할 수 있도록 현장감 및 현실감을 바탕으로 지도한다.
- [음제 05-01-01], [음제 05-01-02]는 음악 콘텐츠 기획서의 분석과 기획 의도의 중요성을 통해 그에 맞는 형태의 작업 플로를 구성할 수 있도록 장비 및 스튜디오의 예시를 기반으로 지도한다.

나) 녹음실 선정하기

[음제 05-02-01] 음악 콘텐츠의 기획안에 적절하게 부합되는 녹음실의 장비 및 인력 구조를 설정할 수 있다.
[음제 05-02-02] 기존 녹음실들의 장비, 녹음 가용 범위, 인력 구조 등을 분석하고 적절한 녹음실을 선정할 수 있다.
[음제 05-02-03] 기획된 녹음 전략을 이해하고 전반적인 녹음 프로세스가 이를 준용하여 진행하도록 조율할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 05-02-01] 예산을 저렴하게 책정하는 것이 효율적인 것이 아니라 작업의 퀄리티와 작업 진행의 스피드, 그리고 음악을 만드는 것의 의미와 아티스트와 작업자가 느끼는 바람직한 결과에 대해 학습할 수 있도록 지도한다.
- [음제 05-02-03] 스케줄표의 계획을 진행상 틀어지게 만드는 여러 변수와 이를 수습할 수 있는 대안이나 방법에 대해 지도한다.

6) 녹음

가) 보컬 녹음하기

[음제 06-01-01] 녹음된 음악에 관해 이해하고 적절한 보컬 녹음을 하기 위한 구체적인 스케줄 및 전략을 수립할 수 있다.
[음제 06-01-02] 최상의 보컬 녹음을 위해 적절한 사운드 디렉팅을 할 수 있다.
[음제 06-01-03] 녹음된 보컬의 음질과 음악적 완성도에 관해 분석하고 감독할 수 있다.
[음제 06-01-04] 음악과 보컬의 전체적인 조화를 예측하고 전체 기획 의도와의 일관성 및 적합성을 판단하고 이에 맞는 대응을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 06-01-01] 보컬 레코딩은 곡에서 주요 멜로디를 끌고 가는 중요한 부분이며, 보컬의 역량뿐만 아니라 마이크, 프리앰프, 컴프레서 등의 선택 또한 아주 중요한 부분이므로 레코딩에 대한 기본 지식 및 이론에 대해 지도한다.
- [음제 06-01-04] 녹음 시 돌발적으로 발생할 수 있는 여러 기술적인 문제들에 대해 사례를 제시하고, 그에 대한 해결책을 낼 수 있도록 지도한다.

나) 악기 녹음하기

[음제 06-02-01] 기획된 녹음 전략을 이해하고 전반적인 녹음 프로세스가 이를 준용하여 진행하도록 조율할 수 있다.
[음제 06-02-02] 녹음 기획에 준용하여 작품자의 의견을 수렴하고 녹음 스탭과 실연자들 간 커뮤니케이션 할 수 있다.
[음제 06-02-03] 악기 녹음이 기획에 따라 진행되는지 여부를 체크하고 적절한 수정 절차를 통해 녹음할 수 있다.
[음제 06-02-04] 녹음된 악기의 전체적인 음질과 음악적인 완성도를 감독할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 06-02-04] 음악적인 완성도를 감독하기 위해서는 음악 및 음향에 관한 기초 지식의 습득이

선행되어야 한다. 이는 녹음과 차후 진행될 믹스 다운 과정의 효율성을 높이기 위한 필수 요소로써 학생들이 충분한 기초 음향 지식을 습득할 수 있도록 지도한다.

7) 녹음 후반 작업

가) 녹음 보정하기

[음제 07-01-01] 녹음된 음악 및 보컬을 분석할 수 있다.
[음제 07-01-02] 전체 기획과의 일관성과 적합성을 비교하여 문제점을 파악할 수 있다.
[음제 07-01-03] 문제점을 수정하기 위해 부분 트랙, 전체 음원을 재녹음을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 07-01-01] 음악 기초 지식과 녹음의 장르적 특성 지식을 통해 녹음된 음악 및 보컬을 분석할 수 있도록 한다.

나) 녹음 편집하기

[음제 07-02-01] 녹음된 음악 및 보컬에 관해 이해하고 전체 기획과의 일관성과 적합성에 비추어 보아 문제점을 수정할 수 있다.
[음제 07-02-02] 음악적 완성도를 위해 부분 트랙, 전체 음원을 편집할 수 있다.
[음제 07-02-03] 재생 기기에 따라 다양한 종류의 결과물을 만들 수 있도록 편집할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 07-02-01] 녹음된 음악 및 보컬에 관해 이해하고 전체 기획과의 일관성과 적합성을 비교분석하여 문제점을 수정할 수 있도록 지도한다.

8) 믹스

가) 녹음 음향 조정하기

[음제 08-01-01] 녹음된 음악 및 보컬에 관해 이해하고 전체 기획과의 일관성과 적합성에 비추어 보아 문제점을 수정할 수 있다.
[음제 08-01-02] 음악적 완성도를 위해 부분 트랙, 전체 음원을 편집하거나 조절할 수 있다.
[음제 08-01-03] 음색, 음량, 음장감, 울림 등을 각종 시그널 프로세서(Signal Processor)를 조작하여 변경하거나 조절할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 08-01-01] 녹음된 음악 및 보컬에 관해 이해하고 전체 기획과의 일관성과 적합성을 비교분석하여 문제점을 수정할 수 있도록 지도한다.

나) 믹스 다운 하기

[음제 08-02-01] 전체 기획 의도를 고려하여 가장 적합한 믹스 다운이 진행될 수 있도록 음향 감독을 할 수 있다.
[음제 08-02-02] 음악 편집이 완료된 트랙들 간의 믹스 다운을 위하여 콘솔과 효과 기기(effect)를 적절히 사용할 수 있다.
[음제 08-02-03] 최상의 음원을 완성하기 위하여 음원들 간의 음색, 다이나믹, 공간적인 균형을 이해하고 믹스 다운 할 수 있다.
[음제 08-02-04] 완성된 믹스 다운 결과물을 활용 용도에 따라서 새롭게 믹스 다운 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 08-02-02], [음제 08-02-03]은 음향 기술 기초에 관한 지식을 습득하여 다양한 믹스 편집본과 활용법에 적절히 사용할 수 있도록 지도한다.

9) 마스터링

가) 마스터링하기

[음제 09-01-01] 음악 콘텐츠 믹스 다운이 완료된 최상의 결과물을 얻을 수 있도록 마스터링을 감독하고 지시할 수 있다.
[음제 09-01-02] 믹스 다운 완료된 음원들 간의 레벨 조정, 사운드 보정을 하고 전체 음악 콘텐츠 기획안에 맞게 조절할 수 있다.
[음제 09-01-03] 기획안에 맞는 마스터링 스튜디오 및 마스터링 엔지니어를 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 09-01-01], [음제 09-01-02]는 음악 마스터링 기술 기초에 관한 지식을 습득하여 다양한 마스터링 편집본과 활용법에 적절히 사용할 수 있도록 지도한다.

나) 마스터 제작하기

[음제 09-02-01] 믹스 다운 완료된 음원들 간의 레벨 조정, 사운드 보정을 하고 인덱스 넘버와 서브코드를 넣고 마스터 음원을 완성할 수 있다.
[음제 09-02-02] 매체별로 필요한 마스터 음원의 음질 및 기타 여러 조건에 맞추어 마스터를 제작할 수 있다.
[음제 09-02-03] 판매용 음반을 만들기 위해 마스터링된 음원을 마스터 CD와 모니터 CD로 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 09-02-01], [음제 09-02-02]는 마스터링 제작의 난이도를 조절해 활용할 수 있도록 지도한다.

10) 아트 워크

가) 앨범 자켓 기획하기

[음제 10-01-01] 음악 사이트를 통해 검색을 하거나 다른 앨범 자켓 자료를 오프라인 음반 매장을 통해 수집할 수 있다.
[음제 10-01-02] 수집된 자료를 바탕으로 앨범 자켓 디자인 콘셉트를 기획할 수 있다.
[음제 10-01-03] 기획된 콘셉트를 바탕으로 촬영 대상 및 포인트를 정하고 사진을 촬영할 수 있다.
[음제 10-01-04] 촬영된 사진과 디자인 콘셉트를 바탕으로 앨범 자켓 디자인을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 10-01-02] 기획된 콘셉트를 바탕으로 학생들이 자신만의 독창적인 콘텐츠를 제작할 수 있는가에 주안점을 두고 교수·학습 및 평가 활동을 진행하는 것이 필요하다.
- [음제 10-01-02] 전공 실무 과목 '편집 디자인'의 '그래픽 자료 적용하기'와 '색상 선택하기' 학습 요소와의 연계성을 고려할 필요가 있다.

나) 홍보물 제작하기

[음제 10-02-01] 방송사와 오프라인 매체물을 활용한 앨범 홍보와 관련한 자료를 수집할 수 있다.
[음제 10-02-02] 모바일과 인터넷 매체를 활용한 앨범 홍보와 관련한 자료를 수집할 수 있다.
[음제 10-02-03] 수집된 자료를 참고하여 새로운 온라인 홍보물에 대한 기획을 할 수 있다.
[음제 10-02-04] 수집된 자료를 참고하여 새로운 오프라인 홍보물에 대한 기획을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 10-02-01] 홍보물 제작의 기초 지식의 습득은 차후 진행될 오프라인 홍보하기와 온라인 홍보하기 과정의 효율성을 높이기 위해 꼭 필요하기 때문에 학생들이 충분히 업무 지식과 정보 수집을 할 수 있도록 지도한다.

다) 스타일링 선정하기

[음제 10-03-01] 아티스트 및 앨범 전체의 이미지 메이킹을 위한 스타일리스트를 선정할 수 있다.
[음제 10-03-02] 선정된 스타일리스트는 기획 단계부터 앨범 발매와 아티스트 활동의 전반적인 콘셉트에 맞춰 스타일링할 수 있다.
[음제 10-03-03] 스타일리스트는 아티스트의 의상, 헤어 소품, 디자인 및 앨범 이미지까지 최신 유행을 선도할 수 있도록 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 10-03-03] '패션 디자인의 실제' 전공 실무 과목과 연계하여 지식을 습득할 수 있도록 지도한다.

11) 뮤직비디오

가) 뮤직비디오 분석하기

[음제 11-01-01] 국내외 뮤직비디오 관련 자료를 수집하고 유사 아티스트의 영상물을 체계적으로 분석할 수 있다.
[음제 11-01-02] 뮤직비디오 제작을 위하여 필요한 영상, 사진, 그림 자료를 수집할 수 있다.
[음제 11-01-03] 뮤직비디오 제작 스탭 구성을 위한 작가, 배우, 기술 스탭 등의 자료를 수집할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 11-01-01] 자료 수집을 통해 벤치마킹 분석 능력과 정보 검색 활용 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

나) 뮤직비디오 제작하기

[음제 11-02-01] 아티스트의 음악을 듣고 뮤직비디오 콘셉트를 구상할 수 있다.
[음제 11-02-02] 구상된 콘셉트에 맞는 시나리오 콘티를 작성할 수 있다.
[음제 11-02-03] 뮤직비디오 제작 일정과 예산 계획을 결정할 수 있다.
[음제 11-02-04] 뮤직비디오 제작을 위한 뮤직비디오 감독과 출연진 캐스팅, 촬영 장소 섭외, 스탭 구성을 확정할 수 있다.
[음제 11-02-05] 뮤직비디오 촬영 제작을 진행할 수 있다.
[음제 11-02-06] 뮤직비디오 가편집과 본편집 및 영상 후반 작업의 완성을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 11-02-01] 창의적 사고와 종합적 분석 능력을 배양할 수 있도록 지도한다.

12) 오프라인 홍보

가) 방송 홍보 기획하기

[음제 12-01-01] 방송 홍보의 종류와 절차에 관해 조사하고 음악 콘텐츠의 콘셉트에 맞는 방송 매체를 선택할 수 있다.
[음제 12-01-02] 음악 전문 방송 채널에 관해 조사하고 홍보를 위해 필요한 절차를 조사할 수 있다.
[음제 12-01-03] 방송 홍보를 위한 비용을 산출하고 타당성을 분석할 수 있다.
[음제 12-01-04] 방송 홍보 담당 프로듀서와 아티스트 홍보에 관한 커뮤니케이션을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 12-01-01] 홍보 방법 및 절차에 대해 시장 분석 방법론을 통하여 조사하고 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 공연 홍보 기획하기

[음제 12-02-01] 아티스트 음악의 특성에 맞는 공연을 기획할 수 있다.
[음제 12-02-02] 공연 홍보 기획서를 작성할 수 있다.
[음제 12-02-03] 공연의 진행과 구성을 위한 스탭을 구성할 수 있다.
[음제 12-02-04] 공연을 위한 각종 계약서 및 예산서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 12-02-01] 공연 산업에 관한 지식을 습득하여 아티스트의 특성에 맞게 기획하는 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

다) 행사 홍보 기획하기

[음제 12-03-01] 행사 홍보의 종류 및 특성에 관하여 조사하고 분석할 수 있다.
[음제 12-03-02] 행사 계약서를 분석할 수 있다.
[음제 12-03-03] 행사 진행을 위한 스탭 구성을 할 수 있다.
[음제 12-03-04] 행사 관련 각종 계약서를 작성할 수 있다.
[음제 12-03-05] 행사 진행 계획서 및 진행 과정을 문서화할 수 있다.
[음제 12-03-06] 행사 비용을 산출하고 타당성을 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 12-03-01] 홍보 방법 및 절차에 대해 시장 분석 방법론을 통하여 조사하고 활용할 수 있도록 지도한다.
- [음제 12-03-02] 법률적 근거를 바탕으로 행사 계약서를 분석하여 문서 이해 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

라) 해외 홍보 기획하기

[음제 12-04-01] 해외 홍보의 종류 및 방법에 관하여 조사하고 분석할 수 있다.
[음제 12-04-02] 아티스트의 해외 시장 환경 분석을 할 수 있다.
[음제 12-04-03] 해외 공연, 쇼케이스의 기획서를 분석할 수 있다.
[음제 12-04-04] 각종 해외 홍보 비용을 산출하고 타당성을 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 12-04-01], [음제 12-04-02]는 홍보 방법 및 절차에 대해 시장 분석 방법론을 통하여 조사하고 활용할 수 있도록 지도한다.

13) 온라인 홍보

가) 웹 홍보 기획하기

[음제 13-01-01] 웹을 통한 다양한 홍보 방법 및 절차에 대해 조사하고 장단점을 분석할 수 있다.
[음제 13-01-02] 아티스트의 콘셉트에 맞는 웹 홍보 방법을 선정하고 기획서를 작성할 수 있다.
[음제 13-01-03] 선정된 웹 홍보를 진행하기 위한 인력을 구성하고 예산서를 작성할 수 있다.
[음제 13-01-04] 웹 홍보를 위한 각종 음원, 영상 등을 준비하고 적절하게 운용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 13-01-01] 홍보 방법 및 절차에 대해 시장 분석 방법론을 통하여 조사하고 활용할 수 있도록 지도한다.
- [음제 13-01-02] 아티스트의 콘셉트에 맞는 홍보 방법의 사례를 찾아 선정하여 기획서를 작성할 수 있도록 지도한다.

나) 모바일 홍보 기획하기

[음제 13-02-01] 다양한 모바일 홍보 방법에 관해 조사하고 장단점을 분석할 수 있다.
[음제 13-02-02] 소셜 미디어, 소셜 커머스 등을 통한 홍보를 기획할 수 있다.
[음제 13-02-03] 모바일 홍보 전문 업체의 종류와 동향을 분석하고 아티스트에 적절한 모바일 홍보 방안을 선정할 수 있다.
[음제 13-02-04] 선정된 모바일 홍보 방안에 따라 기획서와 예산서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 13-02-02] 대표적인 소셜 미디어의 홍보 방법에 대하여 분석하고, 이를 통해 아티스트 홍보에 적합한 플랫폼을 선택하여 기획할 수 있도록 지도한다.

14) 매니지먼트

가) 현장 매니지먼트하기

[음제 14-01-01] 아티스트의 효율적인 업무 활동을 위한 현장 스케줄을 관리할 수 있다.
[음제 14-01-02] 아티스트의 적시적인 활동을 위하여 출연 스탭과 아티스트의 이동으로 관리할 수 있다.
[음제 14-01-03] 아티스트의 보호와 안전을 위해 현장 진행을 책임질 수 있다.
[음제 14-01-04] 아티스트와 방송 스탭의 원활한 의사소통을 위해 커뮤니케이션할 수 있다.
[음제 14-01-05] 아티스트의 대중적 성공을 목표로 방송 출연, 매체 홍보, 행사 참여를 위해 섭외를 진행할 수 있다.
[음제 14-01-06] 아티스트의 앨범 홍보를 위해 방송 매체, 행사 관계자들과 협의를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 14-01-01], [음제 14-01-02], [음제 14-01-03]은 아티스트의 현장에서 이루어지는 업무 활동을 위한 관리 및 책임 능력을 갖도록 지도한다.
- [음제 14-01-05], [음제 14-01-06]에서 방송 출연, 매체 홍보, 행사 섭외 진행은 차후 진행될 스케줄 매니지먼트하기 과정의 효율성을 높이기 위해 필요하기 때문에 학생들이 충분한 기초 지식을 습득할 수 있도록 지도한다.

나) 스케쥴 매니지먼트하기

[음제 14-02-01] 아티스트의 효율적인 업무 활동을 위한 전체 스케줄을 관리할 수 있다.
[음제 14-02-02] 아티스트의 다양한 스케줄을 관리하기 위한 스케줄표를 작성할 수 있다.
[음제 14-02-03] 아티스트의 스케줄 관리를 위한 매니저 스탭을 고용하고 적절하게 배치할 수 있다.
[음제 14-02-04] 다양한 매니저 스탭과의 계약서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 14-02-01] 다양한 매니저의 역할 및 업무에 관한 지식을 함양할 수 있도록 지도한다.

다) 총괄 매니지먼트하기

[음제 14-03-01] 확정된 스케줄을 바탕으로 스케줄 진행을 위해 현장 매니저와 스케줄 매니저를 관리할 수 있다.
[음제 14-03-02] 아티스트와 음반을 홍보하기 위해 홍보 예산 계획을 수립할 수 있다.
[음제 14-03-03] 홍보 예산안을 바탕으로 인력을 구성하고 관리할 수 있다.
[음제 14-03-04] 아티스트의 대중적인 성공을 목표로 방송 출연, 매체 홍보, 행사 참여를 총괄할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [음제 14-03-04] 방송 출연과 매체 홍보, 행사 참여 진행을 총괄하며 경영 전반에 대한 지식을 습득하고 분석적 사고와 통찰력 있는 태도를 기를 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '음악 콘텐츠 제작' 과목 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 음악 콘텐츠 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) ‘음악 콘텐츠 제작’ 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 문제 해결 능력과 의사소통 능력, 기술적 사고력과 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량 등을 함양하는 데 목표를 둔다.

나) ‘음악 콘텐츠 제작’ 과목의 교육과정에서 해당 역량을 중점적으로 달성할 수 있는 학습 영역과 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

다) 학생으로 하여금 학습 목표에 대한 이해도를 높이며, 학생 참여적인 수업이 되도록 한다.

2) ‘음악 콘텐츠 제작’ 과목은 음악 시장을 분석하고 음반을 사전 기획하기 위하여 음반 콘셉트 전략 수립 및 콘셉트에 적합한 작품 선정, 편곡 및 음악 프로그래밍, 믹스, 아트 워크, 매니지먼트, 홍보 등에 대한 지식을 이해하고 창의적인 기획을 할 수 있도록 지도한다.

가) ‘음악 콘텐츠 제작 기획’ 학습 영역에서는 음악 시장 분석을 하기 위하여 먼저 마케팅 조사 방식에 대한 수업을 하고, 음악 산업의 구조와 트렌드 분석 자료를 바탕으로 강의자 중심 수업을 실시한다.

나) 각 학습 영역의 기본적인 지식을 이해할 수 있도록 토의 학습, 브레인스토밍(brainstorming) 기법을 활용하여 지도한다.

다) ‘미디 테크닉’, ‘편곡’, ‘녹음’, ‘믹스’, ‘마스터링’ 학습 영역에서의 디지털 악기 활용 수업은 학교 사정을 고려하여 지도한다.

라) ‘아트 워크’, ‘뮤직비디오’, ‘오프라인 홍보’, ‘온라인 홍보’, ‘매니지먼트’ 학습 영역에서는 기본 지식과 관련된 사례와 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획하여 지도한다.

3) 실무 능력을 갖출 수 있도록 포트폴리오, 프로젝트 기반 학습(project based learning)을 활용하여 학생들이 능동적으로 협동 학습에 참여할 수 있도록 지도한다.

가) 학생들이 수행하여야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 요소별 성취 여부에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 지도한다.

나) 학생이 음악 콘텐츠를 제작하는 과정에서 플랫폼 성격에 맞는 적절한 디지털 도구 및 기술을 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다. 모둠을 구성하여 학생이 공동으로 계획하고 협동하여 과제를 실천하도록 한다.

다) ‘미디 테크닉’, ‘편곡’, ‘녹음’, ‘마스터링’ 학습 영역에서는 음악적 기초와 이해를 통해 시대적 요구와 필요에 부응할 수 있도록 음악 시퀀싱(sequencing) 프로그램, 사보 프로그램, 사무 프로그램을 이용하여 음악 콘텐츠를 제작할 수 있도록 한다.

4) '음악 콘텐츠 제작' 과목에 관한 프로그램 활용 기술, 다양한 장르의 편곡 능력, 곡의 특징에 맞는 편곡 방향 제시 능력을 바탕으로 완성도를 높이기 위한 전문가적인 역량을 기르고 문제 해결에 대한 신속한 처리 의지를 키울 수 있도록 지도한다.

5) '음악 콘텐츠 제작' 과목은 '영화 콘텐츠 제작'의 '사운드 후반 작업', '광고 콘텐츠 제작'의 '사운드 디자인', '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 기초' 등과의 연계성을 고려하여 학습 내용을 다룰 수 있도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 조사 활동 중에 얻게 되는 음악 저작권, 제작자의 권리 등 정보에 대한 관리와 관련법에 주의한다.

2) '미디 테크닉', '편곡', '믹스', '뮤직비디오' 등의 학습 영역에서는 시스템 운용 시 실습 기자재를 다루는 데 있어 안전 수칙에 대한 요령 및 관리 방법 등 안전사고 예방 교육을 실시한다.

3) 음악 콘텐츠의 기초 지식을 바탕으로 디지털 기기를 자유자재로 다룰 수 있도록 유도한다.

4) 미디실, 녹음실, 마스터링실, 비디오 제작실 등 현장 체험 학습을 통하여 학습 효과를 높이고, 시스템 운용에 따른 지식, 기술, 태도 등 균형을 이루도록 계획하여 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '음악 콘텐츠 제작' 과목은 교수·학습 과정에서 음악적 언어와 사고, 시대와 음악 시장의 요구를 파악하는 역량을 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

   가) 영역별로 제시된 성취수준에 도달했는지 평가할 수 있도록 평가 시기와 방법 및 내용을 사전에 계획하여 실시하되, 과목의 목표가 반영되도록 한다.

   나) 성취수준에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가하기 위해 체크리스트나 문제 해결 시나리오 등을 개발하여 항목별로 평가한다.

2) 성취기준에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 과제 진술과 채점 기준이 있는 프로젝트, 포트폴리오 등 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물을 평가하는 등 다양한 평가 방법을 사용한다.

가) 단순하고 지엽적인 문제보다는 전체적인 조화를 예측하고 기획 의도와의 적합성을 판단하는 능력 등 성취기준에 제시되어 있는 내용 등을 실기 평가를 통해 확인하여 종합적인 직무 수행 능력을 기를 수 있도록 평가한다.

나) 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

3) 음악 콘텐츠의 방향성에 대한 이해와 전략적 목표 수립 및 전문적인 제작 소프트웨어 운용의 창의적 표현 능력에 대하여 문제 해결 시나리오, 사례 연구 분석 등을 통해 직무 수행 정도를 평가한다.

4) 학습하는 과정에서 학생이 음악 콘텐츠 제작에 대한 바람직한 태도를 가졌는지 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습의 기회를 제시한다.

나. 평가 방법

1) 콘셉트 기획 및 기획안의 창의성과 트렌드 분석 작성의 독창성을 평가한다.

2) 평가자는 성취기준에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.

3) '음악 콘텐츠 제작 기획' 학습 영역은 대중적인 흥행을 위해 음악 시장 분석과 사전 기획, 음반 콘셉트의 전략 수립 등을 포트폴리오나 프레젠테이션 발표를 통해 역량을 평가한다.

4) '작품 선정' 학습 영역은 음반 기획 전략에 따라 에이 앤 알(A&R)을 선정하고 곡과 가사를 선정하여 편곡을 의뢰하고 연주자를 선정하는 과정과 결과를 포트폴리오 등으로 평가한다.

5) '미디 테크닉' 학습 영역은 컴퓨터와 미디 장비를 사용하여 시퀀싱 프로그램의 기초 지식 습득 능력과 기능의 숙련도를 평가하며 영상 매체 프로그램과 연동하여 음악 콘텐츠 이상의 콘텐츠를 만들어 내는 능력을 평가한다.

6) '편곡' 학습 영역은 작곡된 음악을 사용 목적이나 장르에 맞추어 악기 편성, 리듬, 화성, 음색 등에 새로운 변화와 해석을 가미하여 다듬는 행위의 능력을 잘 발휘했는지에 대하여 콘셉트와 비교하여 음원 결과물을 가지고 평가한다.

7) ‘녹음 기획’ 학습 영역은 음악 콘텐츠 기획안에 근거한 최상의 음원을 제작하기 위하여 효과적인 녹음 시스템을 구축했는지와 녹음실 선정에 대한 능력치를 포트폴리오 등으로 평가한다.

8) ‘녹음’ 학습 영역은 녹음 기획에 따라 최상의 보컬 및 악기 녹음을 위하여 저장 매체에 고정하고 보정하는 능력을 평가하며, 음악적인 완성도를 분석하고 감독을 했는지를 평가한다.

9) ‘믹스’ 학습 영역은 녹음된 음악 및 보컬을 조정하여 음악적인 완성도를 높이고 소리의 크기, 음색, 깊이감, 음장감 등을 조절하여 의도된 기획에 준거한 조화로운 음악 콘텐츠를 제작했는지 완성도를 평가한다.

10) ‘마스터링’ 학습 영역은 믹스 다운한 콘텐츠를 다양한 편집 능력을 활용하여 소리의 크기, 음색, 음장감 등을 종합적으로 판단하여 음악적인 완성도를 높였는지를 평가하며, 이를 다양한 종류의 매체에 적합한 콘텐츠로 제작할 수 있는지를 평가한다.

11) ‘아트 워크’ 학습 영역은 음반 기획에 따른 아티스트의 이미지 설정과 디자인, 스타일링, 홍보물 제작을 적합하게 제작했는지를 포트폴리오와 사례 연구 등으로 평가한다.

12) ‘뮤직비디오’ 학습 영역은 영상물에 대한 이해도와 지식 등을 종합하여 음반 기획에 적합한 영상물을 기획하고 제작하였는지를 포트폴리오 등을 통하여 평가한다.

13) ‘오프라인 홍보’, ‘온라인 홍보’ 학습 영역은 방송 매체, 행사 매체, 신문, 잡지 등 언론과 광고, 모바일, 웹 및 각종 소셜 미디어 등을 통하여 아티스트의 홍보 마케팅을 극대화시킬 수 있는지를 사례 연구와 포트폴리오 등으로 평가한다.

14) ‘매니지먼트’ 학습 영역은 아티스트의 연예 활동을 관리하고 보좌하며 스타 마케팅을 통하여 수익을 창출하는 기획과 경영 관리를 총괄하는 능력을 사례 연구와 포트폴리오를 통하여 평가한다.

[전공 실무 과목]

3. 광고 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'광고 콘텐츠 제작'은 광고 홍보 분야에 필요한 콘텐츠 제작에 대한 지식과 기술을 습득하기 위한 과목으로, 광고 콘텐츠 디자이너의 소양을 갖출 수 있는 내용으로 구성된 전공 실무 과목이다. 이 과목은 광고 디자인에 대한 전반적인 제작 방법을 이해하고 국내외 광고 콘텐츠의 유행을 파악하여 시대의 흐름에 적절한 광고 콘텐츠를 제작할 수 있으며, 나아가 광고 서비스의 판매 촉진과 광고 관리 능력을 익히는 데에 주안점을 둔다.

이를 위해 '광고 콘텐츠 제작' 과목은 광고 전략 수립, 크리에이티브 전략 수립 등으로 구성된 기획 과정과 사진 촬영, 영상 촬영, 일러스트레이션, 사운드 편집, 영상 CG 작업 등 지면과 방송 등 다양한 매체와 기기에 활용할 수 있는 광고 콘텐츠 제작 과정에 관한 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 광고 산업에 필요한 요구 사항을 파악할 수 있고, 광고 콘텐츠 제작에 필요한 디자인 기술을 익히는 과정을 통해 문제 해결 능력, 공동체 역량, 창조적 사고 역량, 의사소통 역량, 심미적 감성 역량을 기를 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 광고 매체 기획, 크리에이티브 전략 수립 등 창의적 사고를 요구하는 과정으로 촬영 장비 활용부터 광고 관리까지 광고 콘텐츠 제작에 필요한 이론 학습과 실무적인 경험을 통해 지식정보 처리 역량과 문제 해결 능력을 갖출 수 있다. 또한 일러스트레이션을 활용한 광고 그래픽 제작, 인쇄 편집 광고 제작, 영상 광고 과정을 거치며 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 강화하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 광고주의 광고 목표에 맞는 광고 제작을 위하여 광고 콘셉트를 설정하고 창의적인 아이디어를 도출하여 표현 전략을 수립할 수 있으며 문제 해결 능력과 의사소통 역량을 갖출 수 있다.

둘째, 광고 목표에 적합한 시각적 표현을 위한 사진 촬영, 영상 촬영, 일러스트레이션 콘셉트 기획 및 제작 과정을 통해 창의적인 표현 능력, 윤리 의식과 문화적 포용성 등 공동체 역량을 기를 수 있다.

셋째, 광고 콘텐츠 제작 과정에서 잡지 등 출력물을 제작하고 영상 CG 작업 도구를 종합적으로 활용

하여 광고 디자인 분야에서 필요한 역량을 갖출 수 있으며, 이를 통해 광고 디자인 분야에서 필요한 창의적 사고 역량과 디지털 작업 역량을 갖출 수 있도록 있다.

넷째, 저작물을 관리하고 수익을 창출할 수 있도록 광고 심의와 저작권 관리, PR하기 과정을 통해 광고 실행에 필요한 저작권 및 라이선스의 이해 역량과 데이터 관리 역량을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
광고 전략 수립	• 소비자 트렌드 분석하기 • 광고 아이템 조사하기 • 전략 설정하기 • 예산 배정하기 • 기획서 작성하기
크리에이티브 전략 수립	• 콘셉트 선정하기 • 아이디어 도출하기 • 표현 전략 수립하기
제작 기획	• 제작사 선정하기 • 카피라이팅하기 • 시안·콘티 제작하기 • 제작 프레젠테이션하기
촬영 제작	• 사진 촬영하기 • 영상 촬영하기 • 조명 구성하기
일러스트레이션	• 일러스트레이션 계획 수립하기 • 수작업 일러스트에이션하기 • 컴퓨터 일러스트에이션하기
인쇄 편집	• 편집하기 • 인쇄하기 • 수정·보완하기
사운드 디자인	• 사운드 녹음하기 • 사운드 편집하기 • 음향 장비 구성하기
영상 CG 작업	• 모션 그래픽스하기 • 영상 편집하기 • 영상 CG하기
광고 실행 관리	• 광고 심의하기 • 저작권 관리하기 • 광고 런칭하기 • PR하기 • 사후 관리하기

나. 성취기준

1) 광고 전략 수립

가) 소비자 트렌드 분석하기

[광제 01-01-01] 소비자의 계층별 성향을 분석하여 광고 아이템과의 관계성을 확립하고 대상 소비자를 설정하고 니즈를 파악할 수 있다.
[광제 01-01-02] 매출 증대를 위하여 광고 아이템이 속한 시장 환경 트렌드를 분석할 수 있다.
[광제 01-01-03] 효과적인 광고 제작을 위하여 제품군에 따른 경쟁사 광고 전략을 분석할 수 있다.

나) 광고 아이템 조사하기

[광제 01-02-01] 광고 아이템 현황 파악을 위하여 광고 아이템 매출, 인지도, 선호도, 가격 구조, 유통 구조를 조사할 수 있다.
[광제 01-02-02] 성공적인 시장 선점을 위하여 광고 아이템의 기능적, 외관적 특성을 심층 분석할 수 있다.
[광제 01-02-03] 차별화된 광고를 위하여 광고 아이템의 브랜드 위치를 설정하고 브랜드 포지셔닝 할 수 있다.

다) 전략 설정하기

[광제 01-03-01] 광고주와 합의된 광고의 목표를 구체화하기 위한 광고 전략 범위를 설정할 수 있다.
[광제 01-03-02] 수립 된 광고 전략 범위에 따라 광고 목표, 제작 범위, 경쟁 우위 전략을 설정할 수 있다.
[광제 01-03-03] 소비자 트렌드 분석과 광고주 니즈를 반영하여 광고 모델, 광고 매체, 광고 유형을 설정할 수 있다.
[광제 01-03-04] 상품 및 서비스 판매 촉진을 위해 광고 아이템의 핵심 콘셉트를 결정할 수 있다.
[광제 01-03-05] 브랜드를 효과적으로 알리기 위한 창의적인 브랜드 콘셉트를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘전략 설정하기’ 학습 요소의 학습 과정에서 도출한 결과를 ‘콘셉트 설정하기’ 등 ‘크리에이티브 전략 수립’ 학습 영역의 학습 과정에 활용할 수 있도록 한다.

라) 예산 배정하기

[광제 01-04-01] 설정된 광고 전략에 따른 광고 제작 예산을 수립할 수 있다.
[광제 01-04-02] 광고주가 요구한 예산 및 광고 목표를 달성하기 위해 실제 소요되는 예산을 파악할 수 있다.
[광제 01-04-03] 광고 목표를 달성하기 위해 전체 광고 예산을 각 항목별로 효율적으로 배분할 수 있다.

마) 기획서 작성하기

[광제 01-05-01] 광고주와 제작 팀에게 전달하고자 하는 내용을 한눈에 파악할 수 있도록 도식화할 수 있다.
[광제 01-05-02] 광고 전략과 예산안에 따라 구체적인 실행안을 체계적으로 문서화할 수 있다.
[광제 01-05-03] 광고 콘셉트를 효과적으로 전달하기 위한 차별화된 광고 기획서를 디자인할 수 있다.
[광제 01-05-04] 광고주의 매출 증대를 위한 프로모션, 이벤트 안을 제시할 수 있다.

2) 크리에이티브 전략 수립

가) 콘셉트 선정하기

[광제 02-01-01] 브랜드 콘셉트에 의한 목표를 설정할 수 있다.
[광제 02-01-02] 다양한 차별화 포인트를 설정할 수 있다.
[광제 02-01-03] 광고 아이템의 가치를 효과적으로 전달하기 위하여 광고 콘셉트를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 02-01-01] 효과적인 브랜딩 광고 사례 등 크리에이티브(Creative) 전략에 대한 지식이 요구되며, 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'의 '콘셉트 도출하기' 학습 요소와 연계성을 고려하여 지도한다.

나) 아이디어 도출하기

[광제 02-02-01] 다양한 표현 콘셉트를 설정할 수 있다.
[광제 02-02-02] 설정한 광고 콘셉트를 표현할 수 있다.
[광제 02-02-03] 다양한 아이디어 발상법을 통해 차별화된 창의적 아이디어를 도출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 02-02-03] 아이디어 발생을 직접적인 노출 수준에서 간접적인 표현 단계까지 도출하기 위해 브레인스토밍(Brainstorming) 등의 과정을 모둠 활동으로 유도하고 의사소통이 활발하게 이루어질 수 있도록 한다.

다) 표현 전략 수립하기

[광제 02-03-01] 도출된 아이디어를 통해 크리에이티브 전략을 수립할 수 있다.
[광제 02-03-02] 크리에이티브 전략에 적합한 비주얼 이미지 전략을 수립할 수 있다.
[광제 02-03-03] 차별화된 광고 제작을 위해 창의적인 표현 전략을 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 02-03-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 방향 전개하기', '비주얼 방향 적용하기' 학습 요소의 내용을 참고하여 지도한다.

3) 제작 기획

가) 제작사 선정하기

[광제 03-01-01] 광고 콘셉트에 적합한 인쇄 광고 제작사를 선정할 수 있다.
[광제 03-01-02] 크리에이티브 전략에 적합한 영상 광고 제작사를 선정할 수 있다.
[광제 03-01-03] 영상 광고의 완성도를 높일 수 있는 후반 작업 제작사를 선정할 수 있다.
[광제 03-01-04] 제작사를 선정하기 위해 광고 제작 동향과 기술, 제작 능력을 파악할 수 있다.
[광제 03-01-05] 제작사의 기능과 일정, 역할을 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 03-01-01] 국내 광고 대행사와 국외 광고 대행사 및 국제 광고제에 대한 자료 수집 및 사례 연구 과정을 함께 수행하고 비교하는 과정을 통해 완성도가 높은 광고를 제작하는 대행사를 선정할 수 있는 안목을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 카피라이팅하기

[광제 03-02-01] 광고 제작을 위한 전략적 부분에서 효과적인 카피를 작성할 수 있다.
[광제 03-02-02] 크리에이티브 전략을 가장 잘 표현할 수 있도록 타깃에 맞는 헤드라인 – 서브타이틀 – 바디카피의 순서로 작성할 수 있다.
[광제 03-02-03] 소비자의 이성과 감성에 소구할 수 있는 카피를 작성할 수 있다.
[광제 03-02-04] 본제작에 적용할 디자인과 조화를 줄 수 있는 카피를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 03-02-02] 직접적인 표현, 은유적인 표현, 비유적인 표현, 환유적인 표현 등 언어 활용 능력과 사전 지식이 요구되는 과정으로 광고 전략을 표현하려는 전문가적 태도를 갖추고 프로젝트에 참여할 수 있도록 지도한다.
- [광제 03-02-02] 지면 광고 카피라이팅(Copywriting) 연습을 통해 단계별로 수행할 수 있도록 지도한다.

다) 시안·콘티 제작하기

[광제 03-03-01] 작성된 카피를 반영한 시안·콘티를 제작할 수 있다.
[광제 03-03-02] 크리에이티브 전략에 따라 시안·콘티 제작을 위한 소스를 수집할 수 있다.
[광제 03-03-03] 수집된 소스를 바탕으로 시안·콘티 제작을 위한 스토리보드를 제작할 수 있다.
[광제 03-03-04] 제작된 스토리보드를 바탕으로 광고주에게 프레젠테이션하기 위해 시안·콘티를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 03-03-04] 전공 실무 과목인 '만화 콘텐츠 제작'의 '만화 콘티 작업' 학습 영역을 참고하여 지도한다.

라) 제작 프레젠테이션하기

[광제 03-04-01] 목적과 개념을 통해 광고주의 니즈를 파악하고 적절한 광고 방향을 제안할 수 있다.
[광제 03-04-02] 기획서를 활용하여 광고의 목표와 기대 효과를 제시할 수 있다.
[광제 03-04-03] 기획 방향에 맞게 프레젠테이션할 수 있다.
[광제 03-04-04] 제작 방향에 대한 광고주의 동의를 이끌어 낼 수 있다.

4) 촬영 제작

가) 사진 촬영하기

[광제 04-01-01] 사진 촬영 시 이론적 지식을 이해하여 심도 있는 촬영 기술을 습득할 수 있다.
[광제 04-01-02] 사진 촬영에 대한 기초 이론을 배우고 사용법과 구조와 원리를 파악할 수 있다.
[광제 04-01-03] 디지털카메라 촬영 기술을 배워서 사진을 촬영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 04-01-01] 광고 촬영 제작에 쓰이는 기기의 세부적인 구조와 기능, 관리 방법을 이해하고 실습할 수 있도록 지도한다.
- [광제 04-01-02], [광제 04-01-03]은 광고 사진 스튜디오의 조명 장비와 카메라, 백업 장비 등 촬영 시스템 운용 기술을 학습하고 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 영상 촬영하기

[광제 04-02-01] 영상 촬영 시 이론적 지식을 이해하여 심도 있는 촬영 기술을 습득할 수 있다.
[광제 04-02-02] 영상 촬영에 대한 기초 이론을 배우고 사용법과 구조와 원리를 파악할 수 있다.
[광제 04-02-03] 디지털카메라 촬영 기술을 배워서 영상을 촬영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 04-02-02], [광제 04-02-03]은 영상 촬영 장비 제조사의 사용자 메뉴얼과 조명 기기와 관련된 이론적 지식을 쌓고 실습을 통해 촬영 기술을 익혀 영상을 촬영할 수 있도록 지도한다.

다) 조명 구성하기

[광제 04-03-01] 조명에 대한 이론적 지식을 이해하여 심도 있는 조명 기술을 습득할 수 있다.
[광제 04-03-02] 조명 기기에 대한 기초 이론을 배우고 사용법과 구조와 원리를 파악할 수 있다.
[광제 04-03-03] 조명 기기 운용과 조명 기술을 배워서 영상 및 사진을 촬영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 04-03-03] 빛과 그림자에 대한 이해를 바탕으로 영상의 콘셉트 등 분위기를 파악하여 조명 연출에 반영할 수 있도록 지도한다.
- [광제 04-03-03] 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '조명과 미술' 학습 영역에서 '조명 장비'와 관련된 내용을 참고하여 지도한다.

5) 일러스트레이션

가) 일러스트레이션 계획 수립하기

[광제 05-01-01] 광고 콘셉트를 중심으로 일러스트레이션 계획을 수립할 수 있다.
[광제 05-01-02] 차별화 전략에 의한 일러스트레이션 계획을 수립할 수 있다.
[광제 05-01-03] 일러스트레이션의 다양한 표현 기법을 계획할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 05-01-03] 확정된 카피를 중심으로 이미지 계획을 수립하고 표현할 수 있도록 지도한다.

나) 수작업 일러스트에이션하기

[광제 05-02-01] 계획에 맞게 일러스트레이션의 완성도를 극대화할 수 있다.
[광제 05-02-02] 컴퓨터로 표현할 수 없는 이미지를 창조적으로 표현할 수 있다.
[광제 05-02-03] 일러스트레이터의 개성과 감성을 담은 이미지를 창출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 05-02-03] 일러스트레이션의 개념과 기능, 역할에 대해 학습하고, 드로잉을 전제로 인물, 동물, 정물, 사물 등을 광고 콘셉트에 적합하도록 시각적으로 표현하는 방법과 재료 활용의 다양성을 익힐 수 있도록 지도한다.
- '수작업 일러스트에이션하기' 학습 요소는 조명에 대한 학습을 필요로 하며, 조명 기구를 활용하여 빛과 그림자의 원리를 이해하고 양감을 표현할 수 있도록 지도한다.

다) 컴퓨터 일러스트에이션하기

[광제 05-03-01] 컴퓨터 일러스트레이션의 다양한 표현 기법을 계획할 수 있다.
[광제 05-03-02] 광고 콘셉트와 조화된 컴퓨터 일러스트레이션 계획을 수립할 수 있다.
[광제 05-03-03] 계획에 맞는 컴퓨터 일러스트레이션으로 완성도를 극대화할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 05-03-02] 일러스트레이션 계획에 부합하는 그래픽 기술을 활용할 수 있도록 지도하되, 표현 기법을 실험적으로 활용하여 독창적인 이미지를 도출할 수 있도록 지도한다.

6) 인쇄 편집

가) 편집하기

[광제 06-01-01] 편집 계획 방향을 설정할 수 있다.
[광제 06-01-02] 편집 방향에 따라 레이아웃, 포맷팅을 진행할 수 있다.
[광제 06-01-03] 편집 소프트웨어를 활용하여 효과적인 편집 디자인을 수행할 수 있다.
[광제 06-01-04] 편집 디자인을 진행하여 종합적인 아트 워크를 수행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 06-01-01] 전공 실무 과목인 '편집 디자인'의 '편집 디자인 레이아웃 구현하기' 학습 요소와 연계하여 지도한다.
- [광제 06-01-03] 벡터(Vector) 그래픽 도구에 필요한 기본적인 지식이 요구되며 '컴퓨터 그래픽' 등 전공 일반 과목의 내용을 활용할 수 있도록 한다.
- [광제 06-01-04] 전공 실무 과목인 '편집 디자인'의 '편집 디자인 실행하기' 학습 요소와 연계하여 실습할 수 있으며, 작업 난이도가 낮은 실습 과제부터 복잡한 레이아웃까지 반복적으로 연습하여 숙련도를 높일 수 있도록 지도한다.

나) 인쇄하기

[광제 06-02-01] 편집된 내용에 적합한 인쇄 방향을 확정할 수 있다.
[광제 06-02-02] 디자인 결과물의 완성도를 높이기 위해 인쇄를 진행할 수 있다.
[광제 06-02-03] 인쇄 편집된 디자인을 출력하여 완성된 결과물을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 06-02-02] 전공 실무 과목인 '편집 디자인'의 학습 요소인 '그리드 설정하기', '편집 디자인 실행하기'와 연계하여 지도할 수 있으며, 효과적으로 그리드를 활용하는 방법을 익혀 편집 작업을 보다 수월하게 할 수 있도록 지도한다.

다) 수정·보완하기

[광제 06-03-01] 인쇄 편집과 출력 방향에 적합하게 수정할 수 있다.
[광제 06-03-02] 디자인 결과물의 완성도를 위해 인쇄 편집과 수정·보완을 진행할 수 있다.
[광제 06-03-03] 인쇄 편집된 디자인을 출력하여 완성된 결과물을 검토할 수 있다.
[광제 06-03-04] 출력 후 문제점과 수정안을 제시하고 최종 결과물을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 06-03-01], [광제 06-03-02]는 수정·보완 과정에서 헤드라인, 서브타이틀, 바디카피 등 광고물을 시각적으로 표현하는 작업과 수정·보완하는 과정을 병행할 수 있도록 지도한다.

7) 사운드 디자인

가) 사운드 녹음하기

[광제 07-01-01] 광고 콘셉트에 의한 소리(Sound)와 청각에 대한 이론적 지식의 습득을 통해 영상과 사운드를 접목하는 녹음을 수행할 수 있다.
[광제 07-01-02] 사운드에 적합한 성우를 섭외하고 녹음할 수 있다.
[광제 07-01-03] 사운드 녹음 장비를 구성하고 사용할 수 있다.
[광제 07-01-04] 컴퓨터 녹음 소프트웨어의 사용법을 익히고 사용할 수 있다.

나) 사운드 편집하기

[광제 07-02-01] 사운드 기획에 적합한 사운드 편집을 수행할 수 있다.
[광제 07-02-02] 사운드 편집 장비 구성을 하고 사운드 편집을 할 수 있다.
[광제 07-02-03] 컴퓨터 사운드 편집 소프트웨어의 사용법을 익히고 사용할 수 있다.

다) 음향 장비 구성하기

[광제 07-03-01] 사운드 음향 장비 구성을 하고 오디오 케이블과 커넥터, 케이블링, 마이크로폰을 사용할 수 있다.
[광제 07-03-02] 디지털 시그널 프로세서, 스피커, 파워 앰프를 이해할 수 있다.
[광제 07-03-03] 오디오 믹싱 콘솔을 이해하고 사용할 수 있다.
[광제 07-03-04] 컴퓨터 오디오 소프트웨어의 사용법을 익히고 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 07-03-01] 사운드 음향 장비가 모두 갖춰지지 않을 경우에는 시청각 교재를 보조 교재로 활용하고, 부분적으로 사운드 편집 및 컴퓨터 오디오 소프트웨어를 활용하여 지도한다.
- [광제 07-03-04] 수업 운영 시 [음작 03-03-03]과 연계하여 디지털 악기의 특성을 이해하고 실무에 적용할 수 있도록 지도한다.

8) 영상 CG 작업

가) 모션 그래픽스하기

[광제 08-01-01] 광고 표현을 위한 모션 그래픽스 스타일 광고 영상물을 생성할 수 있다.
[광제 08-01-02] 그래픽의 움직임과 시간에 대한 개념적 이해를 할 수 있다.
[광제 08-01-03] 컴퓨터 그래픽 가상 공간에서의 카메라, 맵핑, 라이팅, 렌더링을 이해하고 제작할 수 있다.
[광제 08-01-04] 모션 그래픽스에서의 3차원에 대한 이해를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 08-01-01] 수업 운영 시 [미일 02-03-01]의 영상 편집 및 합성 프로그램을 참고하여 모션 그래픽 실무 과정에 필요한 학습 내용을 활용하여 지도한다.

나) 영상 편집하기

[광제 08-02-01] 본제작 이후 촬영된 영상을 편집하고 영상을 재구성하여 영상물로 만들 수 있다.
[광제 08-02-02] 컴퓨터 그래픽을 활용해 편집된 영상물의 퀄리티를 상승시키고 광고 콘셉트에 맞는 영상물을 제작할 수 있다.
[광제 08-02-03] 영상 편집, D·I 색 보정, 렌더링까지 전반적인 내용을 이해하고 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [광제 08-02-02] 전공 일반 과목인 '미디어 콘텐츠 일반'의 '모션 그래픽' 학습 요소 등 이와 관련된 선수 학습 내용을 고려하여 지도한다.

- [광제 08-02-03] 전공 일반 과목인 '영상 제작 기초'의 '영상 편집' 학습 요소와 연계하여 영상 편집에 필요한 기초적인 지식을 참고할 수 있도록 한다.

다) 영상 CG하기

[광제 08-03-01] 컴퓨터 그래픽을 활용해 편집된 영상물의 퀄리티를 상승시키고 광고 콘셉트에 맞는 영상물을 제작할 수 있다.
[광제 08-03-02] 영상에 2D · 3D 컴퓨터 그래픽 합성에 대해 전반적으로 이해하고 제작할 수 있다.
[광제 08-03-03] 시각적 감수성을 반영한 영상 디자인을 통하여 광고의 시각적 퀄리티를 높일 수 있다.

9) 광고 실행 관리

가) 광고 심의하기

[광제 09-01-01] 제작된 광고가 공공성, 공정성, 윤리성을 기준으로 방영에 적합한지 심의를 받기 위해 해당 심의 기관에 신청할 수 있다.
[광제 09-01-02] 광고의 종류에 따라 각 광고 심의를 담당하는 해당 심의 기관에 적합한 신청 방법을 파악할 수 있다.
[광제 09-01-03] 심의 기준에 통과하지 못한 광고는 다시 해당 심의 기관의 요구에 적합하도록 수정 작업을 진행할 수 있다.

나) 저작권 관리하기

[광제 09-02-01] 국내외 지적 재산권 관련 자료를 수집하고 그 목적에 맞게 체계적으로 분석할 수 있다.
[광제 09-02-02] 광고에 사용 된 음원, 디지털영상, 이미지, 서체의 지적 재산권 침해여부를 판단할 수 있다.
[광제 09-02-03] 광고 제작 시 필요한 지적 재산권 관리계획을 수립할 수 있다.
[광제 09-02-04] 완성 된 광고물의 지적 재산권을 보호하고 지속적으로 모니터링할 수 있다.

다) 광고 런칭하기

[광제 09-03-01] 국내외 광고 런칭 성공, 실패 사례 관련 정보를 수집하고 해당 광고 목적에 맞게 활용 방안을 분석할 수 있다.
[광제 09-03-02] 광고의 대상 소비자층 성향과 생활 패턴을 고려해 광고 런칭의 방향을 설정할 수 있다.
[광제 09-03-03] 설정된 광고 런칭 방향에 따라 완성된 광고물을 적합한 매체를 통해 런칭할 수 있다.

라) PR하기

[광제 09-04-01] 광고의 성공을 위해 국내외 광고 PR 사례를 분석할 수 있다.
[광제 09-04-02] 최신 광고 PR의 트렌드에 대해 자료를 검색하고 수집해 다양한 PR 아이디어를 도출할 수 있다.
[광제 09-04-03] 광고 제작물에 대한 대상 소비자들의 관심을 더욱 끌 수 있도록 효과적인 홍보, 캠페인, 이벤트를 기획할 수 있다.
[광제 09-04-04] PR 방향에 따라 기획된 홍보, 캠페인, 이벤트를 진행할 수 있다.

마) 사후 관리하기

[광제 09-05-01] 광고 결과 분석을 위한 기준을 설정하여 광고 효과를 객관적으로 분석하고 수치화할 수 있다.
[광제 09-05-02] 광고 관련 법제에 대한 이해, 광고 윤리와 규제에 대한 내용을 사전에 파악하고 기타 관련 단체와의 분쟁을 사후 관리할 수 있다.
[광제 09-05-03] 소비자, 경쟁사, 사회·종교·정치 단체, 정부와 발생 가능한 분쟁을 사전에 예방하고 관리할 수 있다.
[광제 09-05-04] 광고주에게 광고 성과, 집행 내역을 보고하고 추가적인 광고, 다양한 세일즈 프로모션 등을 제안할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '광고 콘텐츠 제작' 과목은 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 산업 현장에서 요구하는 문제 해결 능력과 의사소통 능력, 디지털 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 학생이 광고 콘텐츠 제작에 필요한 기본적인 지식을 습득하고 성취기준에서 목표로 하는 지식과 실무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) 광고 콘텐츠를 구상하는 과정에서 온라인 문서 도구 등 협업이 가능한 문서 도구를 활용하여 문서 작성 역량과 협업 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

다) 광고 콘텐츠를 제작하는 과정에서 다양한 디지털 콘텐츠를 적극적으로 탐색하고, 자료 수집을 할 때 컴퓨팅 사고를 통해 의미 있는 패턴을 찾고 제작에 적용할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

2) ‘광고 콘텐츠 제작’ 과목을 학습하는 과정에서 광고 제작에 필요한 아이디어 발상 방법, 클라이언트 요구 사항과 소비자 분석 방법 등을 익힐 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) ‘광고 전략 수립’, ‘크리에이티브 전략 수립’ 학습 영역은 광고 콘텐츠의 트렌드를 분석하고 기획 단계에 적용할 수 있도록 모둠 활동을 하되, 자료 공유 및 의견 나눔이 수시로 이루어지도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) ‘제작 기획’ 학습 영역에 필요한 지식을 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 학습 내용을 점검할 수 있도록 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업 시 보조 학습 자료로 활용한다.

다) ‘광고 실행 관리’ 학습 영역에 필요한 논리적, 비판적 사고와 지식 정보의 수집·분석·활용 등을 통한 문제 해결 방안의 적용이 이루어지도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

라) 광고 콘텐츠를 기획하는 과정부터 실행 관리하는 과정을 학습할 때 디지털 환경을 고려할 수 있도록 하고, 디지털 기기 문해력, 디지털 콘텐츠 문해력을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

3) ‘일러스트레이션’, ‘영상 CG 작업’ 등의 학습 영역에서 그래픽 프로그램을 다루고 디지털 아트워크 과정에 흥미를 가질 수 있도록 여러 전공 실무 과목과 연계하여 교수·학습을 계획하고 운영할 수 있다.

가) ‘일러스트레이션’ 학습 영역에 필요한 수작업 및 그래픽 도구를 반복적으로 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 보충 학습할 수 있도록 문서 혹은 영상 형태의 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업 시 보조 학습 자료로 활용한다.

나) ‘영상 CG 작업’ 등의 학습 영역에서 광고 콘텐츠 제작에 필요한 영상 도구 활용 방법을 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 보충 학습할 수 있도록 문서 혹은 영상 형태의 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업 시 보조 학습 자료로 활용한다.

다) 광고 콘텐츠에 활용할 목적으로 그래픽 디자인을 수행할 경우에는 ‘컴퓨터 그래픽’, ‘미디어 콘텐츠 일반’ 등 선수 학습 과정을 통해 학습한 내용을 응용하거나 ‘시각 디자인’, ‘편집 디자인’ 등 전공 실무 과목과 연계하여 학습 계획을 세울 수 있다.

라) 영상 광고 콘텐츠를 제작할 경우 ‘음악 콘텐츠 제작 기초’, ‘영상 제작 기초’ 과목과 연계하여 학습 계획을 세울 수 있다.

마) 실험·실습 활동의 난이도가 높은 학습 영역의 경우 학생의 개별 역량을 고려하여 작업

수준을 제시하고 활동 난이도가 낮은 수준에서 높은 수준까지 단계별로 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

4) '광고 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 자기주도적으로 탐구할 수 있는 기회를 수시로 제공하고 합리적인 사고를 할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '광고 콘텐츠 제작' 과목은 지식과 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 광고 콘텐츠 디자이너에게 요구되는 지식과 기술, 태도 등의 성취기준을 고려하여 교육 계획을 수립한다.

2) 온오프라인으로 자료를 수집할 경우 타인의 저작권을 침해하지 않도록 안내하고 작품에 타인의 창작물을 활용할 때는 출처 등을 밝힐 수 있도록 지도한다.

3) 광고 콘텐츠를 제작할 때 문화적 다양성을 수용하고 가치 중립적인 태도로 작업에 임하도록 지도한다.

4) 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하는 자세로 활동에 참여하도록 하고 협업 역량을 기를 수 있도록 모둠원 간 의사소통 방법과 계획 수립 방법, 일정 관리 방법 등을 지도하고 수시로 점검한다.

5) 수업 설계 시 기자재 및 실습 재료는 등교 수업을 기준으로 하되, 원격 수업 등 다양한 교육 여건에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '광고 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 학습 영역의 성취기준을 고려하여 광고 디자인 분야에서 요구하는 창의적 사고력, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

가) 광고 콘텐츠와 관련된 산업 분야를 이해하기 위한 과정으로 국내외 사례를 수집하고 분석할 때 모둠 활동으로 운영하여 문제 해결 역량과 협동 역량을 강화하도록 평가 계획을 세운다.

나) 과목 교육과정에서 제시한 목표와 학습 영역의 성취기준 달성 여부를 측정할 수 있어야 하며, 이를 고려하여 평가 계획을 세운다.

2) '광고 콘텐츠 제작' 과목은 다양한 학습 영역으로 이루어져 평가의 주안점이 다르기에 각 작업의 특수성을 고려하고 객관적인 평가가 이루어질 수 있도록 한다.

3) 광고 콘텐츠 기획 능력부터 일러스트레이션 표현 능력, 편집 디자인 능력, 영상 프로그램 활용 능력, 광고 실행 관리 역량까지 학습 영역별로 평가하며, 실무적 특성에 적합한 평가 방법을 선정하여 전공 역량을 고루 발전시킬 수 있도록 한다.

4) 다양한 사용자의 요구를 수용하는 자세부터 다른 문화나 배경과 가치관에 대한 관용적인 태도, 새로운 디지털 기술에 대한 분석적인 태도를 갖추도록 다양한 평가 방법을 적용한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 수업 중에 활용한 자료를 보완한 보충 자료를 제공하여 전공 과정 연계에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '광고 전략 수립' 학습 영역은 상품 및 서비스 판매 촉진을 위하여 소비자 성향과 유행 등을 조사하고 이를 바탕으로 광고 전략을 기획하는 과정으로 다양한 통계 분석 방법에 대한 지식, 광고 제작에 대한 전반적인 지식 등을 문제 해결 시나리오, 서술형 시험, 사례 연구, 구두 발표로 평가하고, 이를 토대로 학생의 자료 수집 및 분류 능력, 논리적 사고 능력, 협동 역량을 고루 평가한다.

2) '크리에이티브 전략 수립' 학습 영역은 광고 목표에 적합한 광고 콘셉트를 설정하고 창의적인 아이디어를 도출하는 과정을 포트폴리오, 사례 연구 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 학생의 논리적 사고 능력, 조사 대상을 배려하는 태도 등 공동체 역량을 고루 평가한다.

3) '제작 기획' 학습 영역은 효과적인 광고물을 제작하기 위하여 제작사를 선정하고 시안·콘티를 만들며 카피라이팅 및 발표 역량을 포트폴리오, 구두 발표 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 디지털 기술을 통한 공유 및 협업 능력과 문서 도구 활용 능력을 고루 평가한다.

4) '촬영 제작' 학습 영역은 크리에이티브 전략을 구체적으로 표현하기 위한 과정을 평가하며, 조명을 구성하여 사진과 영상을 촬영하는 과정과 결과를 포트폴리오, 작업장 평가 등으로 평가하고, 이를 토대로 학생의 디지털 촬영 도구 활용 역량, 의사소통 역량, 협업 능력을 평가한다.

5) '일러스트레이션' 학습 영역은 광고 콘셉트 표현을 위한 일러스트레이션 계획을 수립하고 수작업

및 컴퓨터 일러스트레이션을 하는 과정을 포트폴리오 등으로 평가하고, 이를 토대로 학생의 작업 수행 능력, 심미적 감성 역량, 창의적 사고 능력을 평가한다.

6) '인쇄 편집' 학습 영역은 편집 소프트웨어를 활용하여 효과적인 편집 디자인을 수행하는 과정과 결과물을 포트폴리오 등으로 평가하되, 완성도 높은 광고 콘텐츠를 제작하기 위한 목표 지향적인 태도 등을 종합적으로 평가하고, 이를 토대로 학생의 심미적 감성 역량, 디지털 도구를 활용한 창의적 사고 능력, 디지털 콘텐츠 생성 능력을 고루 평가한다.

7) '사운드 디자인' 학습 영역은 광고 콘셉트에 적합한 청각 요소를 효과적으로 활용하기 위한 과정과 기술을 평가하되, 사운드 녹음 장비에 대한 지식, 오디오 장치 사용 능력, 컴퓨터 음향 편집 소프트웨어 활용 능력 등을 종합적으로 측정하고, 이를 토대로 학생의 의사소통 역량, 심미적 감성 역량, 기기 활용 능력 등을 고루 평가한다.

8) '영상 CG 작업' 학습 영역은 광고 표현을 위한 영상 편집, 모션 그래픽을 종합적으로 평가하되, 그래픽의 움직임과 시간에 대한 개념의 이해 수준과 영상 편집 도구의 활용도, 그래픽 합성 수준 등 CG 결과물을 포트폴리오 등을 활용하여 학생의 디지털 콘텐츠 생성 능력, 심미적 감성 역량을 평가한다.

9) '광고 실행 관리' 학습 영역은 광고물을 매체에 개시하고 사후 관리하는 능력을 종합적으로 평가하되, 광고 심의 기준에 따라 문서화하는 능력, 지식 재산권에 대한 전반적인 지식, 예산 집행에 대한 회계적 지식 등을 문제 해결 시나리오, 서술형 시험, 사례 연구, 구두 발표 등의 방법으로 평가하고, 이를 토대로 학생의 논리적 사고 능력 등을 평가한다.

[전공 실무 과목]

4. 게임 기획

1. 성격 및 목표

가. 성격

'게임 기획'은 다양한 컴퓨터 및 과학 기술의 발전에 따라 빠르게 변화하는 현대 사회의 게임 동향을 분석하고 파악하여 창의적인 게임 콘텐츠를 기획하고 설계하기 위한 이론과 실습을 병행하는 과목이다. 메타버스, VR 등 다양한 기술을 접목하거나 전통적인 콘솔 게임, 컴퓨터 및 모바일 기반의 게임을 기획하는 것을 통칭한다. 사용자 간 혹은 게임과 유저 간 상호 작용을 통해 즐거움을 주는 게임을 기획하고 개발 및 운영하는 기술을 습득함으로써 문화 콘텐츠 분야로 진로를 희망하는 학생들이 실무 환경에서 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 한다.

이 과목에서 이수해야 할 내용은 게임 사업 기획, 게임 사전 기획, 게임 콘셉트 기획, 게임 시스템 기획, 게임 레벨 기획, 게임 UI/UX 기획으로, 게임 기획에 관한 기초적인 이론과 실무 능력을 습득할 수 있다. 이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래 문화 콘텐츠 제작자로서 게임 기획에 대한 기본적인 지식과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있다.

나. 목표

이 과목에서는 국내외 게임 산업 트렌드를 분석하고 다양한 게임 콘텐츠를 분석함으로써 디지털 역량과 콘텐츠 기획 역량을 함양하는 것을 목표로 한다. 동시에 게임 기획서 및 시나리오를 작성함으로써 게임 그래픽과 게임 프로그램을 융합한 게임 제작 및 구현에 관한 이론과 기술을 습득하고 원리를 이해하여 독창적으로 게임을 기획할 수 있는 실무 능력과 태도를 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 게임 사업성을 검토한 자료를 바탕으로 게임 개발 기간 및 인력, 비용을 산정하는 등 게임 사업을 계획함에 따라 정보를 수집하고 분석하여 활용하는 운영 및 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

둘째, 게임 시장 및 타깃(target) 사용자층 분석을 토대로 게임 개발의 목표와 방향성을 제시함에 따라 게임 콘텐츠 개발의 가치 및 문화적 감수성을 깨닫는 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

셋째, 게임 세계관, 시나리오, 캐릭터, 배경 등 다양한 게임 요소들을 기획함에 따라 게임 기획에 대한 지식을 바탕으로 독창적인 자신만의 게임을 제작하는 창의적 사고 역량을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
게임 사업 기획	• 사업 계획하기 • 마케팅하기 • 게임 투자 관리하기
게임 사전 기획	• 게임 트렌드 분석하기 • 게임 콘텐츠 분석하기 • 게임 기획 초안 작성하기
게임 콘셉트 기획	• 게임 세계관 기획하기 • 게임 시나리오 기획하기 • 게임 캐릭터 기획하기 • 게임 배경 기획하기
게임 시스템 기획	• 시스템 규칙 기획하기 • 시스템 공식 기획하기 • 시스템 테이블 기획하기
게임 레벨 기획	• 밸런스 공식 기획하기 • 데이터 작성하기 • 공간 설계하기 • 레벨 구축하기
게임 UI/UX 기획	• 화면 구성하기 • 조작 구성하기

나. 성취기준

1) 게임 사업 기획

가) 사업 계획하기

[게기 01-01-01] 게임 시장을 분석하고, 게임의 사업성을 검토할 수 있다.
[게기 01-01-02] 검토 자료를 바탕으로 게임 개발 기간, 인력과 비용을 산정할 수 있다.
[게기 01-01-03] 시장과 사업성 검토 결과 및 소요 기간, 인력, 비용을 바탕으로 사업 계획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 01-01-03] 사업 계획서 작성 시 디지털 콘텐츠를 적극적으로 활용할 수 있도록 한다. 검토 결과를 바탕으로 소요 기간, 인력, 비용을 논리적으로 산정하여 마케팅 및 자금, 수지를 계획하고 사업 추진 일정을 다양한 형식의 디지털 콘텐츠를 활용하여 정리할 수 있도록 한다.

나) 마케팅하기

[게기 01-02-01] 사업 계획서에 따라 시장을 분석하여 마케팅 기획서를 작성할 수 있다.
[게기 01-02-02] 마케팅 기획서에 따라 게임 소개서를 작성할 수 있다.
[게기 01-02-03] 마케팅 기획서와 게임 소개서를 바탕으로 광고, 홍보를 실행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 01-02-03] 다양한 디지털 기기를 활용하여 마케팅 기획서 및 게임 소개서를 작성하고 주어진 상황에 적합한 디지털 기술을 활용할 수 있도록 한다.

다) 게임 투자 관리하기

[게기 01-03-01] 사업 계획을 바탕으로 투자 규모와 방식을 결정할 수 있다.
[게기 01-03-02] 투자 규모와 방식을 고려하여 투자 설명회 자료를 작성할 수 있다.
[게기 01-03-03] 투자 계약서를 작성하고 검토할 수 있다.

2) 게임 사전 기획

가) 게임 트렌드 분석하기

[게기 02-01-01] 게임 시장을 분석하여 게임의 전체적인 목표와 방향을 제시할 수 있다.
[게기 02-01-02] 게임 타겟 사용자층을 분석하여 게임의 사용자에 대한 목표와 방향을 제시할 수 있다.
[게기 02-01-03] 사용자와 시장 분석을 바탕으로 수익모델을 제시할 수 있다.
[게기 02-01-04] 분석한 내용을 기획서로 정리할 수 있다.

나) 게임 콘텐츠 분석하기

[게기 02-02-01] 게임 장르의 특성을 이해하고 적합한 장르를 선정할 수 있다.
[게기 02-02-02] 게임의 구성 요소를 분석하여 정리할 수 있다.
[게기 02-02-03] 경쟁 게임에 대해 분석하고 장점과 단점을 비교할 수 있다.
[게기 02-02-04] 게임에 대한 분석을 바탕으로 게임 개발의 목표와 방향성을 제시할 수 있다.

다) 게임 기획 초안 작성하기

[게기 02-03-01] 게임 트렌드와 콘텐츠에 대한 분석을 통하여 향후 개발할 게임 프로젝트를 위한 구성 요소를 도출할 수 있다.
[게기 02-03-02] 구성 요소를 바탕으로 필요한 자료를 수집하여 정리할 수 있다.
[게기 02-03-03] 게임의 전체적인 목표와 방향성, 수집한 자료를 바탕으로 시스템과 콘텐츠 기획을 위한 창작 작업의 아이디어를 도출할 수 있다.
[게기 02-03-04] 도출한 아이디어를 기반으로 게임 기획 초안 문서로 정리할 수 있다.

3) 게임 콘셉트 기획

가) 게임 세계관 기획하기

[게기 03-01-01] 작성된 기획 초안을 기준으로 개발할 게임 세계관의 규모를 설정할 수 있다.
[게기 03-01-02] 생활상, 대립 관계, 기술 수준, 언어, 정치 등 세계관 요소에 대한 개요를 작성할 수 있다.
[게기 03-01-03] 게임의 개발 방향에 따라 게임 세계관의 역사를 설정할 수 있다.
[게기 03-01-04] 설정된 역사에 따라 게임에 연계될 수 있도록 세계관을 구체화할 수 있다.

나) 게임 시나리오 기획하기

[게기 03-02-01] 게임에 적용할 수 있는 기본적인 재미와 분위기 등 스토리 방향을 설정할 수 있다.
[게기 03-02-02] 게임 기획 방향과 스토리 방향에 따라 게임의 스토리 규모를 결정할 수 있다.
[게기 03-02-03] 게임 기획 방향과 스토리 방향에 따라 게임에 활용될 수 있도록 주요 캐릭터와 사건을 작성할 수 있다.
[게기 03-02-04] 작성된 주요 캐릭터와 사건이 메인 스토리, 서브 스토리, 퀘스트 및 이벤트 등에 활용될 수 있도록 스토리 타입을 분류할 수 있다.
[게기 03-02-05] 분류된 스토리 타입에 따라 대화, 연출 등 상세 시나리오를 작성할 수 있다.

다) 게임 캐릭터 기획하기

[게기 03-03-01] 게임 진행 시 필요한 캐릭터 목록을 작성할 수 있다.
[게기 03-03-02] 역할과 기능에 따라 캐릭터를 분류할 수 있다.
[게기 03-03-03] 게임 진행을 위한 캐릭터 간 관계를 설정할 수 있다.
[게기 03-03-04] 게임 진행 시 필요한 캐릭터별 배경 스토리를 설정할 수 있다.
[게기 03-03-05] 역할과 기능을 고려하여 캐릭터를 상세하게 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 03-03-05] 캐릭터 기획 시 전공 실무 과목인 '게임 디자인'의 '2D 캐릭터 제작 설계하기' 및 '3D 캐릭터 제작 설계하기' 학습 요소와 연계하여 2D 및 3D 게임 캐릭터를 구상하고 설정할 수 있도록 한다.

라) 게임 배경 기획하기

[게기 03-04-01] 플레이할 장소 및 지역별 특성을 설정할 수 있다.
[게기 03-04-02] 장소 및 지역의 특성에 따라 스토리와 세부 지역을 포함한 게임 진행 요소를 상세하게 설정할 수 있다.
[게기 03-04-03] 장소 및 지역 간 이동 경로와 연결 관계를 구성할 수 있다.

4) 게임 시스템 기획

가) 시스템 규칙 기획하기

[게기 04-01-01] 게임 기획 방향에 따라 게임 구성 요소를 분석할 수 있다.
[게기 04-01-02] 분석된 결과를 바탕으로 구성 요소별 설계 방향을 결정할 수 있다.
[게기 04-01-03] 설계 방향을 기준으로 게임 구성 요소의 다이어그램을 작성할 수 있다.
[게기 04-01-04] 다이어그램 등을 활용하여 시스템별 규칙을 기획할 수 있다.

나) 시스템 공식 기획하기

[게기 04-02-01] 공식이 필요한 시스템에 대하여 공식의 기준을 설정할 수 있다.
[게기 04-02-02] 시스템 공식 기준에 따라 구성 요소별 공식을 만들 수 있다.

다) 시스템 테이블 기획하기

[게기 04-03-01] 테이블이 필요한 시스템에 대하여 테이블 기준을 설정할 수 있다.
[게기 04-03-02] 테이블 기준에 따라 구성 요소별 테이블을 만들 수 있다.

5) 게임 레벨 기획

가) 밸런스 공식 기획하기

[게기 05-01-01] 기획된 시스템을 기준으로 밸런스 방향을 기획할 수 있다.
[게기 05-01-02] 밸런스 방향에 따라 구성 요소의 초기 공식을 만들 수 있다.

나) 데이터 작성하기

[게기 05-02-01] 공식을 활용하여 테이블별 데이터를 입력할 수 있다.
[게기 05-02-02] 입력된 테이블별 데이터에 대하여 스프레드시트 기능을 활용하여 테이블 간 데이터를 연동시킬 수 있다.
[게기 05-02-03] 공식을 이용할 수 없거나 연동할 수 없는 경우 밸런스 방향에 맞춰 데이터를 입력할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 05-02-02] 게임 레벨 데이터 작성 시 전공 실무 과목인 '게임 프로그래밍'의 '게임 데이터베이스 설계하기' 및 '게임 서버 시스템 설계하기' 학습 요소와 연계하여 데이터를 게임과 연동하고 게임 플레이에 적합한 데이터가 적용될 수 있도록 한다.

다) 공간 설계하기

[게기 05-03-01] 시스템 기획을 바탕으로 게임의 밸런스 구성에 필요한 요소의 상관관계를 이해하고 밸런스 조정 목표를 기획할 수 있다.
[게기 05-03-02] 정의된 요소를 이용하여 동선을 구조화할 수 있다.
[게기 05-03-03] 동선을 기반으로 세부적인 요소를 기획하여 도면을 작성할 수 있다.
[게기 05-03-04] 도면을 토대로 공간에 필요한 리소스를 기획할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 05-03-03] 게임 공간 설계 시 전공 실무 과목인 '게임 디자인'의 '배경 콘셉트 원화 제작하기', '2D 게임 그래픽 리소스 구상하기' 및 '3D 배경 제작 설계하기' 학습 요소와 연계하여 게임 구조를 이해하여 게임의 목적에 맞는 배경 및 공간을 설계할 수 있도록 한다.
- [게기 05-03-04] 게임 공간에 필요한 리소스 기획 시 전공 실무 과목인 '게임 디자인'의 '2D 게임 그래픽 리소스 구상하기' 및 '3D 배경 제작 설계하기' 학습 요소와 연계하여 게임 장르에 맞는 2D 및 3D 게임 그래픽 리소스를 기획하고 제작할 수 있도록 한다.

라) 레벨 구축하기

[게기 05-04-01] 구체화된 기획을 바탕으로 플레이 콘텐츠를 배치할 수 있다.
[게기 05-04-02] 스크립트를 활용하여 배치된 플레이 콘텐츠를 제어할 수 있다.

6) 게임 UI/UX 기획

가) 화면 구성하기

[게기 06-01-01] 게임 기획을 바탕으로 UI/UX 기획의 방향을 제안할 수 있다.
[게기 06-01-02] 콘텐츠 구성에 따른 각 화면들에 대한 구조도를 작성할 수 있다.
[게기 06-01-03] 작성된 구조도를 기반으로 각 화면에 표시될 정보들을 배치할 수 있다.
[게기 06-01-04] 배치된 UI/UX의 상태와 속성에 대한 상세 기획을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [게기 06-01-03] UI/UX를 기획하는 과정에서 전공 실무 과목인 '게임 디자인'의 '게임 UI 구상하기' 학습 요소와 연계하여 게임 플레이에 적합한 인터페이스 요소들을 작성할 수 있도록 한다.
- [게기 06-01-04] UI/UX 화면 구성 시 전공 실무 과목인 '게임 디자인'의 '게임 UI 레이아웃 적용하기' 학습 요소와 연계하여 게임 화면의 레이아웃을 적용하고 게임 전체의 인터페이스를 적용할 수 있도록 한다.

나) 조작 구성하기

[게기 06-02-01] 게임 기획을 바탕으로 플랫폼에 맞는 조작 기준을 제안할 수 있다.
[게기 06-02-02] 제시된 조작 기준을 바탕으로 각 콘텐츠의 구체적인 조작 방법을 기획할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '게임 기획' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 직무 상황에서 요구하는 역량을 기를 수 있도록 교수·학습 활동을 계획하고 운영한다.

가) '게임 기획' 과목의 교수·학습은 문제 해결 능력, 심미적 감성 역량, 창의적 사고 역량, 디지털 역량을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

나) '게임 기획' 과목의 교육과정에서 해당 역량을 중점적으로 달성할 수 있는 학습 영역과 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

2) '게임 기획' 과목의 학습 활동 과정에서 다양한 게임을 접하고 분석하는 경험의 기회를 제공하여 학생들이 게임 콘텐츠 기획에 대해 흥미를 가지고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록

교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) ‘게임 사업 기획’ 학습 영역의 학습 과정에서 국내외 게임 시장을 다양하게 분석하고, 가상 현실(VR), 증강 현실(AR), 메타버스 등 기술의 발전에 따라 새롭게 개발되는 다양한 신기술을 이용한 게임을 검토할 수 있도록 한다.

나) ‘게임 사전 기획’ 학습 영역의 학습 과정에서 빠르게 변화하는 게임 시장을 분석하고, 타깃 사용자층을 분석함에 따라 실제 다양한 예제를 통해 학습하는 방안을 계획한다. 또한 다양한 게임 트렌드 및 콘텐츠를 분석하는 과정에서 학생들이 흥미를 보이는 게임을 직접 분석할 수 있도록 한다.

다) 원격 교육 상황에서는 실시간 원격 수업 플랫폼을 활용하여 적절한 디지털 기술을 통해 의견을 공유하고 협업하는 등 학생 간 다양한 상호 작용이 일어날 수 있도록 한다.

3) ‘게임 기획’ 과목을 학습하는 과정에서 학생들이 자신만의 창의적인 게임을 기획하고 개발 및 운영하는 과정을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) ‘게임 사업 기획’ 학습 영역의 학습 과정에서 게임 시장 분석 및 게임 사업성 검토 결과를 토대로 소요 기간, 인력, 비용 등 다양한 정보를 논리적으로 도출해 내어 사업 계획서를 작성하는 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 한다.

나) 사업 계획서, 마케팅 기획서, 게임 소개서, 투자 계약서 및 게임 기획서가 연계성을 가지고 작성되어 학생이 독창적인 게임 콘텐츠를 기획하고 설계하는 일련의 활동이 될 수 있도록 계획한다.

다) 학생들의 게임 기획 초안에 따라 게임 세계관, 시나리오, 캐릭터, 배경, 시스템 규칙, 시스템 공식, 시스템 테이블, 밸런스 공식, 공간, UI/UX 등이 창의적으로 기획 및 설계될 수 있도록 한다.

라) 학생들이 수행하여야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 요소별 성취 여부에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 지도한다.

4) ‘게임 기획’ 과목을 학습하는 과정 속에서 학생들은 타인과 협력하고 소통하는 의사소통 역량 및 사용자들에게 즐거움을 제공하여 게임 기획의 가치를 깨달을 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 실무 환경에서 팀을 이루어 게임 콘텐츠를 만들기 때문에 다양한 사람과 소통하는 역량을 기르기 위해 팀 프로젝트 방식을 적극적으로 활용한다.

5) ‘게임 기획’ 과목은 문화 콘텐츠 분야 중 게임 콘텐츠를 기획하고 설계하는 전공 실무 과목으로 ‘게임 디자인’, ‘게임 프로그래밍’, ‘스마트 문화 앱 콘텐츠 제작’ 과목 등과의 연계성을 고려하여 학습 내용을 다룰 수 있도록 지도한다.

가) ‘게임 시스템 기획’ 및 ‘게임 레벨 기획’ 학습 영역의 학습 과정에서 게임 기획자에게는 기초적인 프로그래밍 지식 함양이 요구되고 다양한 게임 시스템 엔진에 대한 이해가 필요하다. 따라서 ‘게임 프로그래밍’ 과목과 연계하여 원활한 학습이 이루어질 수 있도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 게임에 대한 폭넓은 이해와 지식을 바탕으로 미래 게임 콘텐츠 산업 발전 방향에 대한 태도를 기르도록 하고, 미래 핵심역량과 직업 기초 능력 및 직무 능력을 갖춘 전공 분야 전문인으로 균형 있게 성장하도록 한다.

2) 국내외 게임 트렌드를 분석하는 과정에서 다양한 디지털 기기를 통해 정보 탐색을 할 때에는 의미 있는 정보를 분별력 있게 활용할 수 있도록 지도한다.

3) 사업 계획서 및 게임 기획서 등 다양한 문서 작성 시 저작권 보호 등을 준수하며 필요한 경우 출처를 밝힐 수 있도록 지도한다.

4) 게임 기획에 대한 기본 실무 능력을 함양할 수 있도록 게임 콘셉트, 게임 시스템, 게임 레벨, 게임 UI/UX 분야를 균형 있게 학습할 수 있도록 지도한다.

5) 원격 수업 상황에서는 학생의 학습 과정 전반을 잘 파악하여 의미 있는 피드백을 제공하고, 학생 간에도 활발한 피드백 교환이 일어날 수 있도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) ‘게임 기획’ 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 게임 콘텐츠 제작 산업 현장에서 직면하게 될 다양한 상황에 대한 문제 해결 능력, 심미적 감성 역량 및 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) ‘게임 기획’ 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식 및 실무 능력을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 산업 현장에서 필요한 실무 능력을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 전문가 특강 혹은 사례 발표 등을 통해 학생들이 게임 콘텐츠 제작 현장에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다.

4) 학생의 수업 참여 동기를 높이고 산업 현장 적용성을 높이는 학습과 평가가 이루어질 수 있도록 사업 계획서, 마케팅 기획서, 게임 소개서, 투자 계약서, 게임 기획 문서 등을 작성하는 활동을 통해 산업 현장에서 실제 활용하는 문서를 직접 작성하게 하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

5) ‘게임 기획’ 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

6) 최근 지속적으로 발전하는 디지털 환경 및 게임 트렌드에 대한 중요성을 이해하기 위해 온라인 매체를 통한 정보 수집, 자료 활용 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

7) 성취기준 미도달 학생에 대해서는 사업 계획서, 마케팅 기획서, 게임 소개서, 투자 계약서, 게임 기획 문서 등 개요 수준의 자료를 제공하여 과제의 난이도를 조절한다. 또한 게임 콘셉트, 시스템, 레벨, UI/UX 기획 시 보충 실습 예제를 제공하여 낮은 난이도의 과제부터 점차 난이도를 높여 지도할 수 있도록 한다.

나. 평가 방법

1) ‘게임 사업 기획’ 학습 영역은 게임 시장을 분석하고 그 결과를 바탕으로 사업 계획서를 작성하여 마케팅 및 투자를 하는 내용이므로 교수·학습 과정에서 특히 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 사례를 연구하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) ‘게임 사전 기획’ 학습 영역에서는 게임 시장 및 사용자층을 분석하여 게임의 목표와 방향을 제시한다. 또한 게임 전체에 대한 파악을 바탕으로 플레이 흐름과 시스템, 콘텐츠 기획을 위해 초기 기획서를 작성하는 과정을 평가한다. 이를 위해 학생들이 디지털 도구를 사용하여 작성한 보고서 및 포트폴리오 등을 중점으로 학생들의 역량을 평가한다.

3) ‘게임 콘셉트 기획’ 학습 영역에서는 게임 창작의 바탕이 되는 세계관, 시나리오, 캐릭터 및 배경을

기획하기 위해 디지털 도구를 사용하여 자료를 수집하고 정리하여 작성한 기획서를 평가한다. 따라서 보고서 및 발표 자료, 포트폴리오를 토대로 과정을 중시하는 평가를 실시한다.

4) '게임 시스템 기획' 학습 영역은 학생들이 정한 게임의 목표와 방향성을 바탕으로 적합한 게임 시스템을 기획하는 내용이다. 이를 위해 시스템 공식이 게임 내 모든 조건에서 오류가 나지 않고 잘 작동하는지 점검하는 과정을 통해 수학의 함수 공식을 적극 활용하는 융합 역량을 중심으로 평가한다.

5) '게임 레벨 기획' 학습 영역은 게임 플레이를 통해 게임의 레벨과 밸런스를 파악하고, 그 결과를 통해 게임을 진행하는 여러 레벨을 기획하는 내용이다. 따라서 레벨 디자인에 따른 적절한 레벨 요소 배치, 레벨 기획의 적합성 등을 종합적으로 평가한다.

6) '게임 UI/UX 기획' 학습 영역은 게임 시스템 기획을 바탕으로 사용자가 게임 플레이를 원활하게 진행할 수 있도록 UI와 UX를 구성하는 내용이다. 따라서 UI/UX 트렌드를 분석하고 시스템 기획을 바탕으로 실제 직무 상황과 접목한 수행 능력을 평가한다.

가) 자신이 기획한 게임과 잘 연계하였는지, UI/UX 기획 문서를 독창적으로 작성할 수 있는지를 평가한다.

나) 게임 플레이에 적합하도록 각 화면의 UI/UX 콘텐츠를 배치하였는지 실무 능력을 평가한다.

7) 성취기준 미도달 학생에 대해서는 기존 실무에 사용되었던 참고 자료들을 제공하고, 이를 활용할 수 있도록 하여 난이도를 조절한다.

[전공 실무 과목]

5. 게임 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'게임 디자인'은 디자인·문화 콘텐츠 분야 고등학교의 학생들에게 사용자간 상호 작용을 통해 즐거움을 주는 게임을 기획하고 개발 및 운영하는 기술을 습득시켜 문화 콘텐츠에 활용할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 내용이 구성된 실무 과목이다. 게임은 다양한 매체를 활용한 사용자 상호 작용을 통해 즐거움을 주고 있으며, 게임 디자인은 게임 기획을 토대로 창의적인 아이디어를 기반으로 시각화하여 제작하는 과정을 지칭한다. 문화 콘텐츠 사업의 발전과 함께 게임 디자인의 중요성이 지속적으로 증대되고 있다.

현대 사회는 메타버스(Metaverse)와 같은 3차원 가상 공간에서 현실 세계와 유사한 사회·경제·문화 활동이 이루어지고 있다. 이러한 가상 세계를 구현할 수 있는 게임 디자인의 역할이 커지고 있으며 빠르게 발전하는 게임 산업 분야에서 관련 기술 인력의 수요가 증가하고 있는 추세이다.

'게임 디자인' 과목의 학습을 통해 해당 분야의 기초 지식과 현장 실무 능력, 서비스 지향 태도 및 디지털 역량을 함양할 수 있고, 게임 분야의 전문 역량을 향상시켜 자신의 직업 생애를 설계함으로써 개인의 행복을 추구하며 해당 산업 발전에 기여할 수 있는 태도를 기를 수 있다. 또한 해당 분야의 취업 및 창업 등 진로를 개척할 수 있는 평생 학습 능력을 길러 자아를 실현하고, 직업의 전 생애에 거쳐 해당 분야의 전문 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 게임 산업 분야에 관한 기초적인 지식과 기술을 습득하여 게임 콘셉트 기획을 효과적으로 시각화하기 위해 창의적인 아이디어를 기반으로 캐릭터와 배경의 콘셉트를 제작할 수 있도록 역량을 기를 수 있다. 또한 게임 제작 및 구현에 관한 이론과 기술을 습득하고 원리를 이해하여 게임 디자인 분야에 활용할 수 있는 능력과 태도를 함양할 수 있다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 게임의 기획 내용을 바탕으로 창의적인 아이디어를 시각화하여 캐릭터와 배경의 콘셉트 원화 및 제작용 원화를 스스로 설계하고 제작할 수 있는 능력을 키울 수 있다.

둘째, 캐릭터와 배경 원화 디자인을 2차원과 3차원 그래픽으로 표현하기 위해 그래픽 소프트웨어를 활용하여 효과적으로 제작할 수 있는 능력을 기를 수 있다.

셋째, 창작물에 대한 제작 윤리와 저작권에 대한 올바른 인식을 함양한 산업 기술인의 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
게임 캐릭터 원화 제작	• 캐릭터 콘셉트 원화 제작하기 • 캐릭터 제작용 원화 제작하기
게임 배경 원화 제작	• 배경 콘셉트 원화 제작하기 • 배경 제작용 원화 제작하기
게임 2D 캐릭터 제작	• 2D 캐릭터 제작 설계하기 • 2D 캐릭터 제작하기
게임 2D 배경 제작	• 2D 게임 그래픽 리소스 구상하기 • 2D 게임 배경 리소스 제작하기
게임 2D 애니메이션 제작	• 2D 애니메이션 설계하기 • 스프라이트(Sprite) 애니메이션 제작하기 • 게임 캐릭터 애니메이션 제작하기
게임 3D 캐릭터 제작	• 3D 캐릭터 제작 설계하기 • 3D 캐릭터 모델링하기 • 3D 캐릭터 맵핑하기
게임 3D 배경 제작	• 3D 배경 제작 설계하기 • 3D 배경 모델링하기 • 3D 배경 매핑하기
게임 3D 애니메이션 제작	• 게임 애니메이션 구상하기 • 게임 객체 애니메이션 제작하기 • 게임 캐릭터 애니메이션 제작하기
게임 UI 그래픽 디자인	• 게임 UI 구상하기 • 게임 UI 리소스 제작하기 • 게임 UI 레이아웃 적용하기

나. 성취기준

1) 게임 캐릭터 원화 제작

가) 캐릭터 콘셉트 원화 제작하기

[게디 01-01-01] 설정된 기획서를 바탕으로 한 아이디어를 여러 가지 형태로 드로잉할 수 있다.
[게디 01-01-02] 콘셉트 아트(Concept Art)를 기획 및 관련자들과 협의할 수 있다.
[게디 01-01-03] 협의 결과로 선정된 스타일의 아이디어 스케치를 바탕으로 실무 제작을 위한 아트 워크를 제작할 수 있다.
[게디 01-01-04] 완성된 아트 워크를 바탕으로 게임의 세계관과 분위기를 효과적으로 표현할 수 있는 홍보용 일러스트레이션(Illustration)을 제작할 수 있다.

나) 캐릭터 제작용 원화 제작하기

[게디 01-02-01] 완성된 아트 워크를 바탕으로 AD 및 관련자들과 제작 방식을 협의할 수 있다.
[게디 01-02-02] 협의된 결과에 따라서 2D, 3D 캐릭터 아티스트에게 전달할 정면, 측면, 후면 등으로 구성된 콘셉 시트(concept sheet)를 제작할 수 있다.
[게디 01-02-03] 게임의 특성과 장르에 부합하는 다양한 형태의 응용형 캐릭터를 설정할 수 있다.

2) 게임 배경 원화 제작

가) 배경 콘셉트 원화 제작하기

[게디 02-01-01] 다양한 자료 수집과 발상 기법으로 적용 가능한 아이디어를 도출할 수 있다.
[게디 02-01-02] 유사 디자인의 문제점, 개선점 파악을 기반으로 아이디어 구상을 콘셉트와 연계할 수 있다.
[게디 02-01-03] 다양한 시각, 형태를 대략적으로 표현하는 썸네일 스케치를 통하여 창의적인 아이디어를 도출할 수 있다.
[게디 02-01-04] 아이디어를 기반으로 한 키워드 중심의 조형 요소 시각화로 콘셉트를 구체화할 수 있다.
[게디 02-01-05] 설정된 콘셉트를 이해하여 다양한 디자인 요소를 활용한 아이디어 스케치를 할 수 있다.

나) 배경 제작용 원화 제작하기

[게디 02-02-01] 게임 콘셉트 기획과 아트 콘셉트를 이해하고 분석하여, 배경 콘셉트와 오브젝트 등의 원화를 개발할 수 있다.
[게디 02-02-02] 게임의 일관된 방향성에 맞춰 배경 원화를 제작할 수 있다.
[게디 02-02-03] 아트 콘셉트 방향에 대해 통일성을 유지하면서 배경 제작 원화를 그릴 수 있다.
[게디 02-02-04] 게임의 홍보를 위하여 아트 콘셉트를 효과적으로 보여 줄 수 있는 일러스트를 그릴 수 있다.
[게디 02-02-05] 게임 내 리소스 제작에 참고가 되는 측면, 후면이 포함된 턴어라운드 이미지와 세부적인 구조 및 부위별 질감을 설명하는 배경 제작 시트를 제작할 수 있다.

3) 게임 2D 캐릭터 제작

가) 2D 캐릭터 제작 설계하기

[게디 03-01-01] 게임 개발 기획 방향과 개발 환경을 고려하여 2D 캐릭터 개발 형태(실사형, SD형 등)를 결정할 수 있다.
[게디 03-01-02] 기획된 게임 진행 카메라 시점에 따라 2D 캐릭터의 기본 형태를 설계할 수 있다.
[게디 03-01-03] 2D 캐릭터의 기본 형태를 활용하여 이동 방향에 대한 캐릭터의 형태를 설계할 수 있다.
[게디 03-01-04] 설계된 2D 캐릭터에 대하여 제작을 위한 기술을 결정할 수 있다.
[게디 03-01-05] 제작을 위한 기술을 적용하여 2D 캐릭터 제작 일정을 계획할 수 있다.

나) 2D 캐릭터 제작하기

[게디 03-02-01] 기획된 게임 카메라 시점에 따라 설계된 2D 캐릭터의 기본 형태를 제작할 수 있다.
[게디 03-02-02] 2D 캐릭터의 기본 형태를 활용하여 이동 방향에 대한 캐릭터의 형태를 제작할 수 있다.
[게디 03-02-03] 설계된 2D 캐릭터의 기본 형태를 계획된 게임 분위기에 어울리도록 색조와 질감(Tone & Manner)을 조정할 수 있다.

4) 게임 2D 배경 제작

가) 2D 게임 그래픽 리소스 구상하기

[게디 04-01-01] 완성된 게임 원화를 바탕으로 게임 개발에 적용할 수 있는 2D 그래픽 리소스를 구상할 수 있다.
[게디 04-01-02] 게임 내 그래픽 요소들의 사이즈, 볼륨, 실루엣을 고려하여 최적화된 2D 그래픽 리소스를 구상할 수 있다.
[게디 04-01-03] 각 장르별 게임의 구조를 이해하고 사용자 요구를 반영하여 게임 플레이에 적합한 2D 게임 그래픽 리소스를 구상할 수 있다.

나) 2D 게임 배경 리소스 제작하기

[게디 04-02-01] 완성된 게임 원화를 바탕으로 2D 게임 개발에 적용할 수 있는 배경과 아이템 등의 그래픽 리소스를 제작할 수 있다.
[게디 04-02-02] 게임 내의 그래픽 요소들의 사이즈, 볼륨, 실루엣을 고려하여 최적화된 2D 그래픽 리소스를 제작할 수 있다.
[게디 04-02-03] 게임의 기획 의도에 따라 배경의 원근감 및 레이어 작업을 진행할 수 있다.
[게디 04-02-04] 캐릭터와 배경을 합성하여 게임 장면을 구성할 수 있다.

5) 게임 2D 애니메이션 제작

가) 2D 애니메이션 설계하기

[게디 05-01-01] 기획 내용과 개발 환경을 고려하여 2D 애니메이션을 개발할 기술 환경을 협의할 수 있다.
[게디 05-01-02] 게임 카메라 시점을 기준으로 2D 애니메이션 종류별 프레임 계획을 수립할 수 있다.
[게디 05-01-03] 게임 화면 해상도를 고려하여 2D 애니메이션 리소스의 픽셀(Pixel) 크기를 결정할 수 있다.
[게디 05-01-04] 프레임 계획에 따라 2D 애니메이션 제작을 위한 기술을 결정할 수 있다.
[게디 05-01-05] 프레임 계획에 다라 2D 애니메이션 제작 일정을 계획할 수 있다.

나) 스프라이트(Sprite) 애니메이션 제작하기

[게디 05-02-01] 기획 내용과 결정된 2D 애니메이션 제작 기술을 활용하여 프레임별 실루엣을 제작할 수 있다.
[게디 05-02-02] 제작된 프레임별 실루엣이 자연스러운 애니메이션으로 보이도록 수정할 수 있다.
[게디 05-02-03] 제작된 프레임별 실루엣 데이터의 색조와 질감(Tone&Manner)을 조정할 수 있다.
[게디 05-02-04] 제작된 데이터에 대하여 게임 엔진과 게임 특성에 대한 부합 여부를 검토할 수 있다.

다) 게임 캐릭터 애니메이션 제작하기

[게디 05-03-01] 게임 동작 분석을 바탕으로 애니메이션을 설정할 수 있다.
[게디 05-03-02] 제작된 모델에 뼈대를 심어 애니메이션 구조를 제작할 수 있다.
[게디 05-03-03] 뼈대의 움직임에 따라 모델링이 변형되도록 스킨 설정을 제작할 수 있다.
[게디 05-03-04] 다양한 시점 변환을 통해 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션을 제작할 수 있다.

6) 게임 3D 캐릭터 제작

가) 3D 캐릭터 제작 설계하기

[게디 06-01-01] 제작용 원화를 바탕으로 형태, 색상, 재질 등 캐릭터의 외형을 파악할 수 있다.
[게디 06-01-02] 파악된 캐릭터의 외형을 바탕으로 노멀 맵(Normal Map), 폴리곤(Polygon) 개수, 텍스처(Texture) 크기 등 기술적 사항을 결정할 수 있다.
[게디 06-01-03] 제작을 위한 기술을 적용하여 3D 캐릭터 제작 일정을 계획할 수 있다.

나) 3D 캐릭터 모델링하기

[게디 06-02-01] 제작용 원화와 기술적 사항(폴리곤(Polygon) 개수 등)을 바탕으로 3D 캐릭터를 모델링할 수 있다.
[게디 06-02-02] 노멀 맵(Normal Map)이 필요한 경우 스컬핑(Sculpting)을 이용한 하이 폴리곤(High Polygon) 작업을 할 수 있다.
[게디 06-02-03] 완료된 모델링에 대하여 적절한 폴리곤 사용 여부 및 게임 엔진상의 정확한 표현 여부 등의 기술적 사항을 검토할 수 있다.

다) 3D 캐릭터 맵핑하기

[게디 06-03-01] 제작용 원화를 참고하여 제작된 3D 캐릭터 모델링을 언랩(Unwrap)할 수 있다.
[게디 06-03-02] 하이 폴리곤(High Polygon) 모델링이 있을 경우 매핑에 필요한 텍스처(Ambient Occlusion Map, Curvature Map, Normal Map 등)를 추출할 수 있다.
[게디 06-03-03] 제작용 원화를 참고하여 3D 캐릭터의 색상과 질감을 묘사할 수 있다.

7) 게임 3D 배경 제작

가) 3D 배경 제작 설계하기

[게디 07-01-01] 제작용 원화를 바탕으로 형태, 색상, 재질 등 배경 오브젝트(Object)를 파악할 수 있다.
[게디 07-01-02] 파악된 배경 오브젝트(Object)를 바탕으로 노멀 맵(Normal Map), 폴리곤(Polygon) 개수, 텍스처(Texture) 크기 등 기술적 사항을 결정할 수 있다.
[게디 07-01-03] 제작을 위한 기술을 적용하여 3D 배경 제작 일정을 계획할 수 있다.

나) 3D 배경 모델링하기

[게디 07-02-01] 제작용 원화와 기술적 사항(폴리곤(Polygon) 개수 등)을 바탕으로 3D 배경 오브젝트(Object)를 모델링할 수 있다.
[게디 07-02-02] 노멀 맵(Normal Map)이 필요한 경우 스컬핑(Sculpting)을 이용한 하이 폴리곤(High Polygon) 작업을 할 수 있다.
[게디 07-02-03] 완료된 모델링에 대하여 적절한 폴리곤 사용 여부 및 게임 엔진상의 정확한 표현 여부 등의 기술적 사항을 검토할 수 있다.

다) 3D 배경 매핑하기

[게디 07-03-01] 제작용 원화를 참고하여 제작된 3D 배경 오브젝트(Object) 모델링을 언랩(Unwrap)할 수 있다.
[게디 07-03-02] 하이 폴리곤(High Polygon) 모델링이 있을 경우 매핑에 필요한 텍스처(Ambient Occlusion Map, Curvature Map, Normal Map 등)를 추출할 수 있다.
[게디 07-03-03] 제작용 원화를 참고하여 3D 배경 오브젝트(Object)의 색상과 질감을 묘사할 수 있다.

8) 게임 3D 애니메이션 제작

가) 게임 애니메이션 구상하기

[게디 08-01-01] 게임 기획을 바탕으로 캐릭터와 객체들의 움직임 특성을 고려하여 동작 설정을 구성할 수 있다.
[게디 08-01-02] 구성한 동작 설정을 게임 진행에 따라 분류하고 정리할 수 있다.
[게디 08-01-03] 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션 기획을 구상할 수 있다.

나) 게임 객체 애니메이션 제작하기

[게디 08-02-01] 객체 동작 분석을 바탕으로 애니메이션을 설정할 수 있다.
[게디 08-02-02] 객체의 움직임에 적합한 애니메이션 구조를 제작할 수 있다.
[게디 08-02-03] 다양한 시점 변환을 통해 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션을 제작할 수 있다.

다) 게임 캐릭터 애니메이션 제작하기

[게디 08-03-01] 게임 동작 분석을 바탕으로 애니메이션을 설정할 수 있다.
[게디 08-03-02] 제작된 모델에 뼈대를 심어 애니메이션 구조를 제작할 수 있다.
[게디 08-03-03] 뼈대의 움직임에 따라 모델링이 변형되도록 스킨 설정을 제작할 수 있다.
[게디 08-03-04] 다양한 시점 변환을 통해 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션을 제작할 수 있다.

9) 게임 UI 그래픽 제작

가) 게임 UI 구상하기

[게디 09-01-01] 게임 UI/UX 기획서를 바탕으로 UI 그래픽 리소스를 분석할 수 있다.
[게디 09-01-02] 플랫폼에 따른 사용성과 시인성이 고려된 UI 디자인을 구상할 수 있다.
[게디 09-01-03] UI 그래픽 리소스의 유지 보수를 위한 리소스 설계를 구상할 수 있다.

나) 게임 UI 리소스 제작하기

[게디 09-02-01] UI/UX 기획에 따라 각 장르별 게임의 구조를 이해하고 사용자 요구를 반영하여 게임 플레이에 적합한 인터페이스 요소들을 제작할 수 있다.
[게디 09-02-02] UI 그래픽 요소들을 비트맵이나 벡터 방식으로 제작하고, 적합한 포맷으로 변환하여 완성할 수 있다.

다) 게임 UI 레이아웃 적용하기

[게디 09-03-01] 디자인된 인터페이스 요소들로 게임 화면의 레이아웃을 적용할 수 있다.
[게디 09-03-02] 기본 인터페이스 변형을 통하여 게임 전체의 인터페이스를 적용할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '게임 디자인' 과목 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 직무 상황에서 요구하는 창의력, 사고력, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 기를 수 있도록 교수·학습 활동을 계획하고 운영한다.

가) 학생들이 수행하여야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 요소별 성취 여부에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 지도한다.

나) 게임의 구조와 사용자 요구를 분석한 게임 기획을 바탕으로 시인성과 사용성이 고려된 캐릭터와 배경 디자인을 제작할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 계획한다.

2) '게임 디자인' 과목의 학습 활동 과정에서 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 게임 산업에 대해 흥미를 가지고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

3) 학습 활동 과정에서 게임 산업 분야에서 요구하는 직무 능력을 바탕으로 창의적 사고, 자기 관리, 의사소통 및 효과적인 프레젠테이션 역량을 기를 수 있도록 학습 영역별 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

4) 미래 첨단 기술의 발전과 변화에 대응할 수 있는 디지털 역량과 게임 디자인 구현 능력을 갖추어 산업 발전에 기여할 수 있는 능력을 함양할 수 있도록 수업을 설계한다.

가) ‘게임 캐릭터 원화 제작’ 학습 영역은 게임의 기획 내용을 바탕으로 창의적인 아이디어를 시각화하여 캐릭터의 콘셉트 원화 및 제작용 원화를 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

나) ‘게임 배경 원화 제작’ 학습 영역은 게임의 기획 내용을 바탕으로 창의적인 아이디어를 시각화하여 배경의 콘셉트 원화 및 제작용 원화를 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

다) ‘게임 2D 캐릭터 제작’ 학습 영역은 게임 개발에 활용할 수 있도록 게임 원화 디자인을 기반으로 캐릭터를 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 다양한 예제 및 실습 과제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

라) ‘게임 2D 배경 제작’ 학습 영역은 게임 개발에 활용할 수 있도록 게임 원화 디자인을 기반으로 배경을 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 다양한 예제 및 실습 과제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

마) ‘게임 2D 애니메이션 제작’ 학습 영역은 프레임 계획에 따라 2D 애니메이션을 제작할 수 있도록 관련 미술 해부학적 지식을 익힐 수 있는 학습 자료를 제공하고 2D 그래픽 소프트웨어 운용 및 활용법에 대한 예제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

바) ‘게임 3D 캐릭터 제작’ 학습 영역은 캐릭터 원화 디자인을 3차원 그래픽으로 표현하기 위해 그래픽 소프트웨어를 활용하여 캐릭터의 3차원 형태를 모델링하고, 색상과 질감을 표현하는 텍스처 매핑을 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 다양한 예제 및 실습 과제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

사) ‘게임 3D 배경 제작’ 학습 영역은 배경 원화 디자인을 3차원 그래픽으로 표현하기 위해 그래픽 소프트웨어를 활용하여 배경의 3차원 형태를 모델링하고, 색상과 질감을 표현하는 텍스처 매핑을 스스로 설계하고 제작할 수 있도록 다양한 예제 및 실습 과제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

아) ‘게임 3D 애니메이션 제작’ 학습 영역은 게임 개발에 활용할 수 있도록 기획 내용을 바탕으로 3D 애니메이션을 설계할 수 있도록 입체적 객체와 공간에 대한 지식을 함양할 수 있는 학습 자료와 그래픽 소프트웨어 운용 및 활용법에 대한 예제 및 실습 과제를 통한 교수·학습 방법을 계획한다.

자) ‘게임 UI 그래픽 디자인’ 학습 영역은 게임의 구조와 사용자 요구를 분석한 UI/UX 기획을 바탕으로 시인성과 사용성이 고려된 레이아웃 디자인을 할 수 있도록 관련 개념에 대한 교수·학습 방법을 계획하고 우수한 레이아웃의 예시를 다양하게 제시한다.

5) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

6) 문화·예술·디자인·방송 교과(군)의 총체성을 고려하여 '게임 디자인' 과목 지도 시 교과(군) 내 다양한 과목과 연계하여 지도한다.

가) '게임 기획' 과목의 '게임 콘셉트 기획' 학습 영역과 긴밀하게 연계하여 효과적인 게임 콘텐츠를 제작하도록 한다.

7) '게임 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 게임 산업에 대한 바람직한 태도를 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 게임 디자인에 대한 폭넓은 이해와 지식을 바탕으로 게임 산업의 미래 가치와 핵심역량을 습득하여 직무 능력을 갖춘 전공 분야 전문인으로 균형 있게 성장하도록 한다.

2) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교 및 학생의 특성을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영한다.

3) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4) 소프트웨어 윤리와 저작권 의식을 함양하여 타인의 저작권을 침해하지 않는 윤리 의식을 함양하여 작품을 제작할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '게임 디자인' 과목 교육과정에서 제시한 교육 목표과 성취기준을 고려하여 학생이 게임 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행하되 실습, 논술, 정의적 영역을 골고루 평가한다.

2) '게임 디자인' 과목의 평가 과정에서 게임 산업 분야에서 요구하는 직무 능력을 바탕으로 창의적 사고, 자기 관리, 의사소통 및 효과적인 프레젠테이션 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '게임 디자인' 과목의 실습 평가는 기획안 작성, 사례 연구, 작업 일지 작성, 문제 해결 시나리오, 작품 포트폴리오, 프레젠테이션 등 다양한 방법을 이용하며 관련 프로그램을 적절하게 사용할 수 있는 역량을 갖추었는지 평가한다.

4) 미래 첨단 기술의 발전과 변화에 대응할 수 있는 디지털 역량과 게임 인터페이스 디자인 능력을 갖추어 산업 발전에 기여할 수 있는 태도를 함양하였는지 평가한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 수준별 예제 등 보충 자료를 제시하여 스스로 분석하고 문제를 해결해 낼 수 있는 기회 및 역량을 향상할 수 있는 기회를 제공한다.

6) '게임 디자인' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 수준별 보충 이수 자료를 개발하여 제시한다.

7) '게임 디자인' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 평가 항목은 객관도, 타당도, 신뢰도를 유지하도록 한다.

나. 평가 방법

1) '게임 캐릭터 원화 제작' 학습 영역은 게임의 기획 내용을 바탕으로 창의적인 아이디어를 시각화하여 캐릭터의 콘셉트 원화 및 제작용 원화를 스스로 설계하고 제작할 수 있는지 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물을 평가하는 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다.

가) 설정된 기획서를 바탕으로 한 아이디어를 여러 가지 형태로 드로잉할 수 있는지를 평가한다.

나) 완성된 아트 워크를 바탕으로 게임의 세계관과 분위기를 효과적으로 표현할 수 있는 홍보용 일러스트레이션(Illustration)을 제작할 수 있는지를 평가한다.

다) 협의된 결과에 따라서 캐릭터 아티스트에게 전달할 정면, 측면, 후면 등으로 구성된 콘셉트 시트(concept sheet)를 제작할 수 있는지를 평가한다.

라) 게임의 특성과 장르에 부합하는 다양한 형태의 응용형 캐릭터를 설정할 수 있는지를 평가한다.

2) '게임 배경 원화 제작' 학습 영역은 게임의 기획 내용을 바탕으로 창의적인 아이디어를 시각화하여 배경의 콘셉트 원화 및 제작용 원화를 스스로 설계하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 유사 디자인의 문제점, 개선점 파악을 기반으로 아이디어 구상을 콘셉트와 연계할 수 있는지를 평가한다.

나) 다양한 시각, 형태를 대략적으로 표현하는 썸네일 스케치를 통하여 창의적인 아이디어를 도출할 수 있는지를 평가한다.

다) 아이디어를 기반으로 한 키워드 중심의 조형 요소 시각화로 콘셉트를 구체화할 수 있는지를 평가한다.

라) 설정된 콘셉트를 이해하여 다양한 디자인 요소를 활용한 아이디어 스케치를 할 수 있는지를 평가한다.

마) 게임 콘셉트 기획과 아트 콘셉트를 이해하고 분석하여 배경 콘셉트와 오브젝트 등의 원화를 개발할 수 있는지를 평가한다.

바) 게임의 일관된 방향성에 맞춰 배경 원화를 제작할 수 있는지를 평가한다.

사) 아트 콘셉트 방향에 대해 통일성을 유지하면서 배경 제작 원화를 그릴 수 있는지를 평가한다.

아) 게임의 홍보를 위하여 아트 콘셉트를 효과적으로 보여 줄 수 있는 2D 일러스트를 그릴 수 있는지를 평가한다.

3) '게임 2D 캐릭터 제작' 학습 영역은 게임 개발에 활용할 수 있도록 게임 원화 디자인을 기반으로 캐릭터를 스스로 설계하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 기획된 게임 진행 카메라 시점에 따라 2D 캐릭터의 기본 형태를 설계할 수 있는지를 평가한다.

나) 2D 캐릭터의 기본 형태를 활용하여 이동 방향에 대한 캐릭터의 형태를 설계할 수 있는지를 평가한다.

다) 설계된 2D 캐릭터의 기본 형태를 계획된 게임 분위기에 어울리도록 색조와 질감(Tone & Manner)을 조정할 수 있는지를 평가한다.

4) '게임 2D 배경 제작' 학습 영역은 게임 개발에 활용할 수 있도록 게임 원화 디자인을 기반으로 배경을 스스로 설계하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 게임 내의 그래픽 요소들의 사이즈, 볼륨, 실루엣을 고려하여 최적화된 2D 그래픽 리소스를 구상할 수 있는지를 평가한다.

나) 완성된 게임 원화를 바탕으로 2D 게임 개발에 적용할 수 있는 배경과 아이템 등의 그래픽 리소스를 제작할 수 있는지를 평가한다.

다) 게임의 기획 의도에 따라 배경의 원근감 및 레이어 작업을 진행할 수 있는지를 평가한다.

라) 캐릭터와 배경을 합성하여 게임 장면을 구성할 수 있는지를 평가한다.

5) '게임 2D 애니메이션 제작' 학습 영역은 기획 내용과 결정된 2D 애니메이션 제작 기술을 활용하여 프레임별 실루엣을 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 게임 카메라 시점을 기준으로 2D 애니메이션 종류별 프레임 계획을 수립하고 구현할 수 있는지를 평가한다.

나) 게임 화면 해상도를 고려하여 2D 애니메이션 리소스의 픽셀(Pixel) 크기를 결정하여 사용할 수 있는지를 평가한다.

다) 다양한 시점 변환을 통해 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션을 제작할 수 있는지를 평가한다.

6) '게임 3D 캐릭터 제작' 학습 영역은 캐릭터 원화 디자인을 3차원 그래픽으로 표현하기 위해 그래픽 소프트웨어를 활용하여 캐릭터의 3차원 형태를 모델링하고, 색상과 질감을 표현하는 텍스처 매핑을 스스로 설계하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 제작용 원화를 바탕으로 형태, 색상, 재질 등 캐릭터의 외형을 파악할 수 있는지를 평가한다.

나) 파악된 캐릭터의 외형을 바탕으로 노멀 맵(Normal Map), 폴리곤(Polygon) 개수, 텍스처(Texture) 크기 등 기술적 사항을 결정할 수 있는지를 평가한다.

다) 제작을 위한 기술을 적용하여 3D 캐릭터 제작 일정을 계획하여 스스로 제작할 수 있는지를 평가한다.

라) 완료된 모델링에 대하여 적절한 폴리곤 사용 여부 및 게임 엔진상의 정확한 표현 여부와

텍스처 채색 및 색상표현, 디테일 표현 및 종합적인 완성도를 평가한다.

7) '게임 3D 배경 제작' 학습 영역은 배경 원화 디자인을 3차원 그래픽으로 표현하기 위해 그래픽 소프트웨어를 활용하여 배경의 3차원 형태를 모델링하고, 색상과 질감을 표현하는 텍스처 매핑을 스스로 설계하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 제작용 원화를 바탕으로 형태, 색상, 재질 등 배경 오브젝트(Object)를 파악할 수 있는지를 평가한다.

나) 파악된 배경 오브젝트(Object)를 바탕으로 노멀 맵(Normal Map), 폴리곤(Polygon) 개수, 텍스처(Texture) 크기 등 기술적 사항을 결정할 수 있는지를 평가한다.

다) 제작을 위한 기술을 적용하여 3D 배경 제작 일정을 계획하여 스스로 제작할 수 있는지를 평가한다.

라) 완료된 모델링에 대하여 적절한 폴리곤 사용 여부 및 게임 엔진상의 정확한 표현 여부와 텍스처 채색 및 색상표현, 디테일 표현 및 종합적인 완성도를 평가한다.

8) '게임 3D 애니메이션 제작' 학습 영역은 게임 기획을 바탕으로 캐릭터와 객체들의 움직임 특성을 고려하여 동작 설정을 구성할 수 있는지를 평가한다.

가) 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션 기획을 구상하고 제작할 수 있는지를 평가한다.

나) 객체의 움직임에 적합한 애니메이션 구조를 제작할 수 있는지를 평가한다.

다) 다양한 시점 변환을 통해 객체의 움직임을 파악하고 속도와 모션의 성격을 부여하여 애니메이션을 제작할 수 있는지를 평가한다.

9) '게임 UI 그래픽 디자인' 학습 영역은 사용자 요구를 분석한 기획을 바탕으로 시인성과 사용성이 고려된 레이아웃을 제작할 수 있는지를 평가한다.

가) 플랫폼에 따른 시인성과 사용성이 고려된 UI 디자인을 구상할 수 있는지를 평가한다.

나) UI/UX 기획에 따라 각 장르별 게임의 구조를 이해하고 사용자 요구를 반영하여 게임 플레이에 적합한 인터페이스 요소들을 제작할 수 있는지를 평가한다.

다) UI 그래픽 요소들을 비트맵이나 벡터 방식으로 제작하고, 적합한 포맷으로 변환하여 완성할 수 있는지를 평가한다.

[전공 실무 과목]

6. 게임 프로그래밍

1. 성격 및 목표

가. 성격

'게임 프로그래밍'은 빠르게 변화하는 게임 산업의 동향을 분석하고 파악하여 사용자 간 혹은 사용자와 PC 간 상호 작용을 통해 즐거움을 주는 게임을 개발 및 운영하는 기술을 습득하고 창의적인 문화 콘텐츠를 개발할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 내용이 구성된 전공 실무 과목이다.

사회 전반에 걸쳐 디지털 전환이 이루어짐에 따라 비대면 서비스에 대한 중요도가 높아졌으며 게임 산업 역시 주목받게 되었다. 과거의 게임 산업은 흥미와 즐거움을 주는 오락으로서 의미가 있었으나 최근에는 멀티버스, VR/AR 등으로 발전하며 문화 콘텐츠의 한 유형으로 자리 잡았다. 따라서 '게임 프로그래밍'은 실무 능력을 갖춰야 하는 학생들이 이수해야 할 과목 중 하나이다.

본 과목에서 학습해야 할 내용은 총 두 분야로 나눌 수 있다. 첫 번째 단계로 학생들은 게임 프로그래밍의 기초 분야라고 할 수 있는 게임 알고리즘, 게임 엔진 응용 프로그래밍, 게임 플랫폼 응용 프로그래밍, 게임 UI/UX 프로그래밍에 대해 학습하게 될 것이다. 두 번째는 게임 프로그래밍의 적용 분야라고 할 수 있는 게임 인공지능 프로그래밍, 게임 그래픽 프로그래밍, 게임 클라이언트 프로그래밍, 게임 데이터베이스 프로그래밍, 게임 웹 프로그래밍, 게임 네트워크 프로그래밍에 대해 학습하게 될 것이다. 이러한 내용들을 토대로 '게임 프로그래밍' 과목은 기본적인 이론과 실습을 병행하여 지도할 수 있다.

'게임 프로그래밍' 과목의 학습을 통해 학생들은 미래 문화 콘텐츠 제작자로서 게임 프로그래밍에 대한 기본적인 지식과 실무 수행 능력을 갖출 수 있을 것이다. 더 나아가 단순히 사람들에게 즐거움을 주는 게임을 개발하는 것만이 아니라 멀티버스와 같은 가상의 세계에서 새로운 시도를 하는 시뮬레이션 개발 등 다양한 산업에서 필요한 실무 수행 능력을 갖출 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 먼저 국내외 게임 산업 트렌드를 분석하고 다양한 게임 콘텐츠를 개발함으로써 디지털 역량을 함양하며, 게임 기획서를 기반으로 상용 엔진 및 프로그래밍 언어로 게임 제작 및 구현에 관한 이론과 기술을 습득하고 원리를 이해하여 창의적으로 게임 개발 능력을 갖추는 것을 목표로 한다. 또한 게임 프로그래밍 분야에 활용할 수 있는 능력과 태도를 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는

다음과 같다.

첫째, 게임 기획서를 바탕으로 게임 개발에 필요한 알고리즘 설계, 프로그램 제작 등 게임 프로그램 제작에 필요한 정보를 분석하고 활용하여 팀원들과 함께 게임을 개발함으로써 문제 해결 능력과 의사소통 능력을 기를 수 있다.

둘째, 게임 엔진 응용, 게임 플랫폼, 게임 UI/UX, 게임 인공지능, 게임 그래픽, 게임 데이터베이스, 웹 게임, 게임 네트워크, 게임 클라이언트 등 게임 속 다양한 관점들을 분석하고 구현하여 이에 대한 지식을 바탕으로 자신만의 창의적인 게임을 개발하는 기술적 사고력과 창의적 사고 역량을 기를 수 있다.

셋째, VR, AR, 멀티버스와 같은 가상 세계에서 새로운 시도를 하는 시뮬레이션을 분석하고 구현하여 이에 대한 지식을 바탕으로 의사소통 능력 및 기술적 사고력과 창의적 사고 역량을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
게임 알고리즘	• 게임 수학 적용하기 • 게임 물리 적용하기 • 게임 자료 구조 구현하기 • 게임 알고리즘 구현하기
게임 엔진 응용 프로그래밍	• 상용 게임 엔진 활용하기 • 상용 게임 엔진 응용 프로그래밍하기 • VR 게임 프로그래밍하기
게임 플랫폼 응용 프로그래밍	• 플랫폼 개발 환경 구축하기 • 플랫폼 응용 게임 설계하기 • 플랫폼 응용 게임 프로그래밍하기
게임 UI/UX 프로그래밍	• 게임 UI/UX 설계하기 • 게임 UI/UX 요소 프로그래밍하기 • 게임 UI/UX 응용 프로그래밍하기
게임 인공지능 프로그래밍	• 인공지능 분석하기 • 게임 인공지능 설계하기 • 게임 인공지능 프로그래밍하기
게임 그래픽 프로그래밍	• 셰이더 프로그래밍하기 • 이펙트 프로그래밍하기
게임 데이터베이스 프로그래밍	• 게임 데이터베이스 설계하기 • 게임 데이터베이스 프로그래밍하기 • 게임 데이터베이스 응용 프로그래밍하기

학습 영역	학습 요소
게임 웹 프로그래밍	• 게임 웹 서비스 설계하기 • 게임 웹 서비스 프로그래밍하기 • 게임 웹 서비스 응용 프로그래밍하기
게임 네트워크 프로그래밍	• 게임 서버 시스템 설계하기 • 서버 네트워크 프로그래밍하기 • C/S 모델에서의 클라이언트 네트워크 프로그래밍하기 • P2P 모델의 클라이언트 네트워크 프로그래밍하기 • 게임 서버 응용 프로그래밍하기
게임 클라이언트 프로그래밍	• 플레이(캐릭터) 프로그래밍하기 • 지형 프로그래밍하기 • 이벤트 프로그래밍하기

나. 성취기준

1) 게임 알고리즘

가) 게임 수학 적용하기

[게프 01-01-01] 벡터와 행렬을 사용하여 변환을 수행할 수 있다.
[게프 01-01-02] 사원수와 기하학을 사용하여 애니메이션을 처리할 수 있다.
[게프 01-01-03] 렌더링 파이프라인을 사용하여 커스텀 렌더링을 수행할 수 있다.
[게프 01-01-04] 절두체 차폐 선별을 사용하여 렌더링을 효율적으로 처리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '게임 수학 적용하기' 학습 요소는 수학 교과와 융합 수업을 준비하여 학생들이 배운 내용을 직접 구현해 보도록 지도한다.

나) 게임 물리 적용하기

[게프 01-02-01] 속도와 가속도 연산을 수행할 수 있다.
[게프 01-02-02] 운동량 연산을 통하여 충돌 처리를 효율적으로 수행할 수 있다.
[게프 01-02-03] 항력과 중력을 사용하여 발사체를 효율적으로 수행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '게임 물리 적용하기' 학습 요소는 물리 교과와 융합하여 학생들이 배운 내용을 직접 구현해 보도록 지도한다.
- [게프 01-02-03] 간단한 슈팅(Shooting) 게임을 구현해 보며 게임 속에서 물리 적용이 필요함을 스스로 깨달을 수 있도록 지도한다.

다) 게임 자료 구조 구현하기

[게프 01-03-01] 다양한 자료 구조들의 특성을 알고 자료 구조를 구현할 수 있다.
[게프 01-03-02] 게임 기획에 따른 적합한 자료 구조를 선택하고 설계할 수 있다.
[게프 01-03-03] 설계된 자료 구조가 구동될 수 있도록 자료 구조를 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다.
[게프 01-03-04] 수행 결과를 검토하고 최적의 효율을 가질 수 있도록 자료 구조를 개선할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '게임 자료 구조 구현하기' 학습 요소는 자료 구조에 대한 기본적인 이론과 실습을 통하여 게임 프로그래밍에서 이를 적용했을 때 달라지는 점을 예시를 들어 지도한다.

라) 게임 알고리즘 구현하기

[게프 01-04-01] 다양한 알고리즘들의 특성을 알고 알고리즘을 구현할 수 있다.
[게프 01-04-02] 게임 기획에 따라 설계된 자료 구조에 맞춰 게임 알고리즘을 설계할 수 있다.
[게프 01-04-03] 설계된 알고리즘을 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다.
[게프 01-04-04] 수행 결과를 검토하고 최적의 효율을 가질 수 있도록 알고리즘을 개선할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '게임 알고리즘 구현하기' 학습 요소는 알고리즘에 대한 기본적인 이론과 실습을 통하여 게임 기획과 연계하여 이를 게임 프로그래밍에 적용하는 과정을 살펴볼 수 있도록 지도한다.
- [게프 01-04-04] 자신이 초기에 구현한 코드와 학습한 후 작성한 코드를 비교하여 알고리즘의 필요성을 살펴볼 수 있도록 지도한다.

2) 게임 엔진 응용 프로그래밍

가) 상용 게임 엔진 활용하기

[게프 02-01-01] 게임 기획에 따라 상용 게임 엔진과 저작 도구를 선정할 수 있다.
[게프 02-01-02] 선정된 상용 게임 엔진과 저작 도구를 사용할 수 있다.
[게프 02-01-03] 상용 게임 엔진과 저작 도구를 활용하여 게임을 제작할 수 있다.

나) 상용 게임 엔진 응용 프로그래밍하기

[게프 02-02-01] 게임 기획에 따라 상용 게임 엔진에 추가로 필요한 기능을 분석할 수 있다.
[게프 02-02-02] 분석된 필요 기능에 따라 플러그인을 추가하여 게임 개발 환경을 구축할 수 있다.
[게프 02-02-03] 구축된 개발 환경에서 필요한 상용 게임 엔진의 프로그램을 작성할 수 있다.

다) VR 게임 프로그래밍하기

[게프 02-03-01] 게임 기획을 바탕으로 VR 디바이스에 적합한 게임 개발 환경을 구축할 수 있다.
[게프 02-03-02] VR 디바이스의 인터페이스를 작성하고 해당 게임의 프로그램 알고리즘을 작성할 수 있다.
[게프 02-03-03] 작성한 알고리즘에 따라 게임 플랫폼에 적합한 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
[게프 02-03-04] 작성된 프로그램을 테스트하여 VR 게임 프로그램 코드를 완성할 수 있다.

3) 게임 플랫폼 응용 프로그래밍

가) 플랫폼 개발 환경 구축하기

[게프 03-01-01] 게임 기획에 따라 플랫폼과 그에 필요한 요구 사항을 분석할 수 있다.
[게프 03-01-02] 분석된 요구 사항에 따라 플랫폼 라이브러리를 선정하고 활용할 수 있다.
[게프 03-01-03] 선정된 플랫폼에 적합한 개발 환경을 구축할 수 있다.

나) 플랫폼 응용 게임 설계하기

[게프 03-02-01] 게임 기획에 따라 구축된 플랫폼 개발 환경에서 자료 구조를 설계할 수 있다.
[게프 03-02-02] 선정된 플랫폼과 자료 구조에 적합하게 게임 로직을 작성할 수 있다.
[게프 03-02-03] 게임 로직을 플랫폼에 적합한 알고리즘으로 설계할 수 있다.

다) 플랫폼 응용 게임 프로그래밍하기

[게프 03-03-01] 플랫폼 개발 환경에 맞게 설계된 알고리즘을 플랫폼에 적합하게 프로그램으로 코딩할 수 있다.
[게프 03-03-02] 테스트를 통해 응용 프로그램 코드의 오류를 잡아낼 수 있다.
[게프 03-03-03] 프로파일 분석을 통하여 응용 프로그램을 플랫폼에 최적화할 수 있다.

4) 게임 UI/UX 프로그래밍

가) 게임 UI/UX 설계하기

[게프 04-01-01] UI/UX를 분석하고 계획을 수립할 수 있다.
[게프 04-01-02] UI/UX 계획에 따라서 리소스를 설계할 수 있다.
[게프 04-01-03] UI/UX 콘셉트 아이디어를 도출할 수 있다.
[게프 04-01-04] UI/UX 아키텍처를 설계할 수 있다.

나) 게임 UI/UX 요소 프로그래밍하기

[게프 04-02-01] UI/UX 제작을 위하여 GUI 디자인 가이드를 이해하고 이를 기반으로 구현 가능성 여부를 검토할 수 있다.
[게프 04-02-02] 구현 환경에 따라서 구체적인 GUI 프로세스의 이해와 설계 변경 여부를 파악할 수 있다.
[게프 04-02-03] 자가 검증을 위하여 요소별 상세 체크리스트를 작성할 수 있다.
[게프 04-02-04] UI 구현 표준에 따라서 GUI 디자인 가이드를 기반으로 UI/UX 요소를 제작할 수 있다.
[게프 04-02-05] 작성된 체크리스트에 따라서 단위 테스트를 수행할 수 있다.

다) 게임 UI/UX 응용 프로그래밍하기

[게프 04-03-01] UI 레이아웃을 구성할 수 있다.
[게프 04-03-02] UI/UX 요소를 활용하여 사용자 인터페이스 환경을 구성할 수 있다.
[게프 04-03-03] UI 프레임워크의 아키텍처를 설계할 수 있다.
[게프 04-03-04] 설계된 내용을 바탕으로 UI 프레임워크를 구현할 수 있다.

5) 게임 인공지능 프로그래밍

가) 인공지능 분석하기

[게프 05-01-01] 인공지능의 현황을 분석할 수 있다.
[게프 05-01-02] 딥 러닝(deep learning)이 가져올 변화를 분석할 수 있다.
[게프 05-01-03] 게임에서 쓰이는 인공지능의 차별성을 분석할 수 있다.

나) 게임 인공지능 설계하기

[게프 05-02-01] 게임에서 컴퓨터의 지능이 필요한 부분을 파악 기술할 수 있다.
[게프 05-02-02] 인공지능으로 대신할 수 있는 기능들을 추출할 수 있다.
[게프 05-02-03] 인공지능에 필요한 기능들을 설계할 수 있다.
[게프 05-02-04] 비관계형 데이터베이스의 게임 데이터 저장 구조를 설계할 수 있다.
[게프 05-02-05] 설계된 게임 데이터 구조에 따라 비관계형 데이터베이스를 생성하고 관리하는 프로그램을 작성할 수 있다.
[게프 05-02-06] 작성된 프로그램을 테스트하여 데이터베이스 프로그램 코드를 완성할 수 있다.
[게프 05-02-07] 완성된 프로그램 코드의 관리와 이용을 위한 매뉴얼을 작성할 수 있다.

다) 게임 인공지능 프로그래밍하기

[게프 05-03-01] 인공지능 표현 언어를 사용하여 게임에 필요한 인공지능을 분석할 수 있다.
[게프 05-03-02] 필요한 기능을 인공지능 프로그램으로 작성한다.
[게프 05-03-03] 인공지능 프로그램을 테스팅하여 프로그램 코드를 완성한다.
[게프 05-03-04] 완성된 프로그램 코드의 관리와 이용을 위한 매뉴얼을 작성할 수 있다.

6) 게임 그래픽 프로그래밍

가) 셰이더 프로그래밍하기

[게프 06-01-01] 정점 셰이더를 사용하여 변환을 처리할 수 있다.
[게프 06-01-02] 픽셀 셰이더를 사용하여 랜더링을 처리할 수 있다.
[게프 06-01-03] 조명 모델을 사용하여 음영을 현실적으로 구현할 수 있다.
[게프 06-01-04] 물리 기반 랜더링을 사용하여 영상의 질을 향상시킬 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '셰이더 프로그래밍하기' 학습 요소는 상용 엔진을 활용하여 좀 더 쉽게 학습할 수 있도록 한다.

나) 이펙트 프로그래밍하기

[게프 06-02-01] 게임 기획에 따라 3D 그래픽 요소와 공간 배치를 분석할 수 있다.
[게프 06-02-02] 분석된 3D 그래픽 요소를 컴퓨터 그래픽스로 3D 공간에 구현할 수 있다.
[게프 06-02-03] 3D 공간에 구현된 3D 그래픽 요소를 게임의 플레이 규칙에 맞게 통합하여 게임 프로그램을 구현할 수 있다.

7) 게임 데이터베이스 프로그래밍

가) 게임 데이터베이스 설계하기

[게프 07-01-01] 게임 기획에 따라 데이터 구조를 결정하고 데이터베이스를 선정할 수 있다.
[게프 07-01-02] 관계형 데이터베이스의 게임 데이터 저장 구조를 설계할 수 있다.
[게프 07-01-03] 비관계형 데이터베이스의 게임 데이터 저장 구조를 설계할 수 있다.

나) 게임 데이터베이스 프로그래밍하기

[게프 07-02-01] 설계된 게임 스키마를 관계형 데이터베이스로 생성하고 관리하는 프로그램을 작성할 수 있다.
[게프 07-02-02] 설계된 게임 데이터 구조에 따라 비관계형 데이터베이스를 생성하고 관리하는 프로그램을 작성할 수 있다.
[게프 07-02-03] 작성된 프로그램을 테스트하여 데이터베이스 프로그램 코드를 완성할 수 있다.

다) 게임 데이터베이스 응용 프로그래밍하기

[게프 07-03-01] 게임 데이터 관리를 위한 명령어 집합(트랜젝션)을 작성할 수 있다.
[게프 07-03-02] 필요시 데이터의 복원 기능(롤백)을 수행할 수 있다.
[게프 07-03-03] 유지 보수 문서를 작성할 수 있다.

8) 게임 웹 프로그래밍

가) 게임 웹 서비스 설계하기

[게프 08-01-01] 게임 기획에 따라 http 프로토콜 통신을 사용하는 비동기식 게임 웹 서비스를 구상하고 필요한 정보의 수집과 분석을 할 수 있다.
[게프 08-01-02] 분석한 내용에 따라 게임 웹 서비스 개발 환경을 구축할 수 있다.
[게프 08-01-03] 개발 환경에 따라 게임 웹 서비스를 설계할 수 있다.

나) 게임 웹 서비스 프로그래밍하기

[게프 08-02-01] 설계된 웹 서비스를 프로그램으로 구현할 수 있다.
[게프 08-02-02] 구현된 프로그램을 게임 웹사이트에 추가하여 통합할 수 있다.
[게프 08-02-03] 사용자 접속 확인 등 게임 웹 서비스가 원활하도록 테스트하여 완성할 수 있다.

다) 게임 웹 서비스 응용 프로그래밍하기

[게프 08-03-01] 게임 웹 서비스의 콘텐츠를 기획할 수 있다.
[게프 08-03-02] 콘텐츠를 프로그램으로 구현할 수 있다.
[게프 08-03-03] 테스트를 거쳐 게임 웹 서비스 콘텐츠를 완성하는 응용 프로그램을 작성할 수 있다.

9) 게임 네트워크 프로그래밍

가) 게임 서버 시스템 설계하기

[게프 09-01-01] 게임 기획을 바탕으로 유무선 네트워크로 연동하는 게임의 서버 시스템을 구상할 수 있다.
[게프 09-01-02] 서버 시스템 구현에 필요한 정보들을 수집, 분석할 수 있다.
[게프 09-01-03] 분석한 내용에 따라 서버 시스템 구조를 설계할 수 있다.

나) 서버 네트워크 프로그래밍하기

[게프 09-02-01] 데이터 통신의 원리와 기초를 알고 프로세스 간 통신을 구현할 수 있다.
[게프 09-02-02] TCP/IP 통신을 구현할 수 있다.
[게프 09-02-03] UDP 통신을 구현할 수 있다.

다) C/S 모델에서의 클라이언트 네트워크 프로그래밍하기

[게프 09-03-01] TCP/IP 소켓 통신을 활용한 네트워크 모듈을 제작할 수 있다.
[게프 09-03-02] 게임 루프와 별개로 돌아가는 네트워크 스레드를 구현할 수 있다.
[게프 09-03-03] 패킷 구조를 설계하고 암호화 기법을 활용하여 패킷의 보안을 강화할 수 있다.
[게프 09-03-04] 패킷 부하 테스트를 통해 네트워크 모듈의 안정성을 검증하고 최적화할 수 있다.
[게프 09-03-05] 패킷 구조와 크기를 서버 트래픽을 고려하여 구현할 수 있다.

라) P2P 모델의 클라이언트 네트워크 프로그래밍하기

[게프 09-04-01] UDP 통신을 활용한 네트워크 모듈을 제작할 수 있다.
[게프 09-04-02] 게임 루프와 별개로 돌아가는 네트워크 스레드를 구현할 수 있다.
[게프 09-04-03] 패킷 구조를 설계하고 암호화 기법을 활용하여 패킷의 보안을 강화할 수 있다.
[게프 09-04-04] 패킷 부하 테스트를 통해 네트워크 모듈의 안정성을 검증하고 최적화할 수 있다.
[게프 09-04-05] 개별 Peer로부터 온 패킷을 동기화할 수 있다.

마) 게임 서버 응용 프로그래밍하기

[게프 09-05-01] 게임 기획을 바탕으로 서버와 DB, 서버와 클라이언트 간의 데이터 전송 구조를 설계하고 알고리즘을 작성할 수 있다.
[게프 09-05-02] 작성한 알고리즘에 따라 서버 플랫폼에 적합한 프로그래밍 언어로 작성할 수 있다.
[게프 09-05-03] 게임 서버 리포팅 및 패치 프로그램을 작성할 수 있다.
[게프 09-05-04] 게임 서버 테스트 환경을 구축하고 테스트들(CBT, OBT 등)을 실시할 수 있다.
[게프 09-05-05] 게임 서버 프로그램의 테스트 결과를 분석하여 튜닝하고, 최종 서버 응용 프로그램 코드를 완성할 수 있다.

10) 게임 클라이언트 프로그래밍

가) 플레이(캐릭터) 프로그래밍하기

[게프 10-01-01] 사용자가 조작 가능한 입출력 및 캐릭터 반응을 설계할 수 있다.
[게프 10-01-02] 사용자 입출력에 반응한 캐릭터의 동작과 반응을 구현할 수 있다.
[게프 10-01-03] 플레이어 캐릭터와 다른 캐릭터 및 게임 오브젝트 간의 상호 작용을 구현할 수 있다.
[게프 10-01-04] 플레이어 캐릭터에 부가된 추가 아이템의 해제, 교체, 상호 작용을 구현할 수 있다.
[게프 10-01-05] 플레이어 캐릭터 반응의 결과에 따른 보상과 캐릭터의 상태 정보를 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘플레이(캐릭터) 프로그래밍하기’ 학습 요소는 게임을 제작하며 플레이어(캐릭터)에 대한 기획서를 바탕으로 구현할 수 있도록 한다. 또한 프로젝트 수업으로 진행해 스스로 게임 개발의 전 과정을 확인하여 게임 플레이(캐릭터) 프로그래밍을 구체적으로 개발할 수 있도록 지도한다.

나) 지형 프로그래밍하기

[게프 10-02-01] 게임 기획에 따른 게임의 지형과 월드를 설계할 수 있다.
[게프 10-02-02] 게임 플레이에 적합한 인스턴스 던전을 구현할 수 있다.
[게프 10-02-03] 캐릭터의 오픈 플레이에 적합한 오픈 월드를 구현할 수 있다.
[게프 10-02-04] 캐릭터 플레이에 적합한 물리적 반응, 지형 네비게이션, 지형 오브젝트의 자료 구조와 알고리즘을 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘지형 프로그래밍하기’ 학습 요소는 게임을 제작하며 지형에 대한 기획서를 바탕으로 구현할 수 있도록 한다. 또한 프로젝트 수업으로 진행해 스스로 게임 개발의 전 과정을 확인하여 지형 프로그래밍을 구체적으로 개발할 수 있도록 지도한다.

다) 이벤트 프로그래밍하기

[게프 10-03-01] 게임 기획에 따른 게임 플레이 이벤트 설계를 할 수 있다.
[게프 10-03-02] 캐릭터의 아이템 인벤토리, 아이템 교체, 아이템 효과 반영에 대한 이벤트를 구현할 수 있다.
[게프 10-03-03] 사용자 캐릭터와 타 사용자 및 비사용자 캐릭터 사이의 상호 작용에 대한 이벤트를 구현할 수 있다.
[게프 10-03-04] 사용자 캐릭터와 지형 및 게임 오브젝트 사이의 상호 작용에 대한 이벤트를 구현할 수 있다.
[게프 10-03-05] 사용자 캐릭터의 행동에 대한 보상 이벤트를 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘이벤트 프로그래밍하기’ 학습 요소는 게임을 제작하며 이벤트에 대한 기획서를 바탕으로 구현할 수 있도록 한다. 또한 프로젝트 수업으로 진행해 스스로 게임 개발의 전 과정을 확인하여 게임 이벤트 프로그래밍을 구체적으로 개발할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) ‘게임 프로그래밍’ 과목 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 게임 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) ‘게임 프로그래밍’ 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 문제 해결 능력과 의사소통 능력, 기술적 사고력과 창의적 사고 역량을 함양하는 데 목표를 둔다.

나) ‘게임 프로그래밍’ 과목에서 목표로 하는 핵심역량을 중점적으로 달성할 수 있도록 학습 영역과 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

2) ‘게임 프로그래밍’ 과목의 학습 활동 과정에서 게임 개발 전 과정과 관련된 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공함으로써 학생들이 ‘게임 프로그래밍’ 과목에 흥미를 가지고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) ‘게임 알고리즘’ 학습 영역의 학습 과정에서 자료 구조, 알고리즘과 관련된 실생활에서의 사례와 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획한다. 내용 이해를 토대로 이를 코드화할 수 있도록 다양한 문제를 제시하여 해결하도록 한다.

나) ‘게임 엔진 응용 프로그래밍’ 학습 영역의 학습 과정에서 상용 엔진을 활용하여 게임을 개발하는 전 과정을 이해하도록 계획하고, 이를 통해 프로젝트 수업을 활용하여 스스로 또는 모둠 단위로 상용 엔진을 활용하여 게임을 개발할 수 있도록 한다.

다) ‘게임 플랫폼 응용 프로그래밍’ 학습 영역의 학습 과정에서 프로그래밍 언어를 활용하여 게임을 개발하는 전 과정을 이해하도록 계획하고, 이를 통해 프로젝트 수업을 활용하여 스스로 또는 모둠 단위로 플랫폼에 맞게 프로그래밍 언어를 활용하여 게임을 개발할 수 있도록 한다.

라) ‘게임 UI/UX 프로그래밍’ 학습 영역의 학습 과정에서 게임 장르의 특성을 파악하여 이와

잘 어울리는 UI/UX의 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획한다. 이를 토대로 프로젝트 수업을 활용하여 자신만의 UI/UX를 구성하여 개발할 수 있도록 한다.

마) '게임 인공지능 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 게임 인공지능과 관련된 실생활에서의 사례와 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획한다. 상용 엔진에 제시된 에이전트(Agent)를 활용하여 인공지능을 구현할 수 있도록 한다.

바) '게임 그래픽 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 상용 엔진을 활용하여 그래픽 프로그래밍과 관련된 내용에 집중할 수 있도록 계획한다.

사) '게임 데이터베이스 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 데이터베이스에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 기존에 진행했던 프로젝트에 게임 데이터베이스를 적용하도록 계획한다.

아) '게임 웹 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 웹 게임 개발, 웹 서버 개발 두 가지 분야로 나누어 게임 웹 프로그래밍과 관련된 내용을 충분히 학습할 수 있도록 계획한다.

자) '게임 네트워크 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 네트워크에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 다양한 예제 등을 활용하여 이해도를 높일 수 있도록 계획한다.

차) '게임 클라이언트 프로그래밍' 학습 영역의 학습 과정에서 프로젝트를 진행하여 게임 개발의 전 과정을 이해하고 플레이어 입장에서 게임을 어떻게 구성하는 것이 좋을지 고민할 수 있도록 계획한다.

3) '게임 프로그래밍' 과목을 학습하는 과정에서 실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 학생들이 수행하여야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 요소별 성취 여부에 따른 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 활용해 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

5) '게임 프로그래밍' 과목은 '게임 기획', '게임 디자인' 등과 같은 전공 실무 과목의 연계성을 고려하여 게임 산업 분야에서 필요로 하는 종합적인 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '게임 프로그래밍' 과목은 게임 구현에 기초가 되는 과목이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

3) 게임 제작 시 저작권에 유의하여 이미지, 소리, 효과를 적절하게 사용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '게임 프로그래밍' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생의 지식, 기술, 태도 및 역량을 측정할 수 있는 평가를 계획하여야 하며, 특히 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 탐색하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '게임 프로그래밍' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정을 평가할 수 있도록 설계하여 '게임 프로그래밍' 과목의 목표를 내실 있게 달성할 수 있도록 한다.

3) '게임 프로그래밍' 과목을 학습하는 과정에서 실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 평가를 계획하고 시행한다.

4) 성취기준 미도달 학생의 경우에는 작은 단위의 프로젝트를 함께 진행하여 '게임 프로그래밍' 과목을 학습할 수 있도록 한다. 이 외에도 보다 난이도를 낮춘 과제를 제공하거나 최하 기준 점수를 낮추도록 한다.

   가) 성취기준 미도달 학생에게는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 영상 자료나 실시간 강의 중심으로 지원한다.

   나) 평가 시 학생이 필수적으로 습득해야 할 기능 위주로 평가를 계획하고 시행하고 성취기준 미도달 학생에게는 필수 학습 영역을 제시한다.

5) 원격 수업을 진행할 경우에는 교사가 제작한 영상 자료나 실시간 강의 내용을 평가에 반영한다.

가) 평가에 불이익이 없어야 하므로 학생들이 필요한 경우 강의를 다시 학습할 수 있도록 평가 기간까지 콘텐츠를 공개한다.

나. 평가 방법

1) '게임 알고리즘' 학습 영역에서는 주어진 문제를 해결하는 데 있어 자료 구조를 이용해 알고리즘을 작성하여 코드화하는 평가 방법을 토대로 문제의 정확한 이해력과 입출력 설정 능력, 핵심 로직(알고리즘)의 작성 능력, 코딩 및 디버깅 능력을 체크리스트 방법 및 완성된 코드인 결과를 통해 평가한다.

2) '게임 엔진 응용 프로그래밍' 학습 영역에서는 게임 엔진을 활용한 게임 개발의 평가 방법을 토대로 요구 사항을 명확히 분석할 수 있는 능력, 상용 게임 엔진 활용 능력, 상용 게임 엔진 프로그래밍 언어 작성 능력, 게임 물리 알고리즘 수립 및 작성 능력, 게임 수치 해석 프로그래밍 작성 능력, 상용 게임 엔진의 물리엔진 사용 능력, 코딩의 테스트 및 에러 제거 능력, 유지 보수 능력(게임 추가 기능, 버그 수정 등), VR 디바이스 SDK(Software Development Kit) 사용 능력, VR 디바이스 게임 인터페이스 작성 능력, 상용 게임 엔진의 VR 게임 프로그래밍 언어 작성 능력을 포트폴리오 방법 및 게임 엔진을 응용하여 게임을 개발하는 과정과 결과물인 게임 모두를 사용해 평가한다.

3) '게임 플랫폼 응용 프로그래밍' 학습 영역에서는 프로젝트를 통한 게임 개발의 평가 방법을 토대로 학생의 프로그래밍 언어 작성 능력, 코딩의 테스트 및 에러 제거 능력, 알고리즘 수립 및 작성 능력, 게임 알고리즘 수립 및 작성 능력, 물리 엔진 사용 능력, 플랫폼별 SDK 사용 능력, 네트워크 환경을 고려할 수 있는 프로그램 능력, 코딩의 테스트 및 에러 제거 능력, 완성된 코드의 사후 관리 및 유지 보수 능력을 포트폴리오 방법 및 플랫폼 게임을 개발하는 과정과 결과물인 게임 모두를 사용해 평가한다.

4) '게임 UI/UX 프로그래밍' 학습 영역에서는 게임 UI/UX를 구성하는 평가 방법을 토대로 학생의 멀티미디어에 대한 이해 및 활용 능력, 웹 표준에 대한 이해 및 표현하는 능력, 웹 퍼블리싱(Web Publishing)하여 웹상에 표현하는 능력, 디자인 도구 활용하여 시각화하는 능력, 아날로그 프로토타입 제작 능력, 디지털 프로토타입 제작 능력, UI 제작물을 포트폴리오화하는 능력을 포트폴리오 방법 및 결과물인 게임 UI/UX를 통해 평가한다.

5) '게임 인공지능 프로그래밍' 학습 영역에서는 게임 속 NPC를 인공지능으로 구현하거나 상용 엔진의 에이전트(Agent) 활용의 평가 방법을 토대로 학생의 인공지능의 현황을 분석하여 기술의

변화 및 차별성 등 게임에 필요한 인공지능을 분석할 수 있는 역량 보유 여부, 게임에서 컴퓨터의 지능이 필요한 부분을 파악하여 기능을 추출할 수 있는 역량 보유 여부, 인공지능에 필요한 기능들을 설계할 수 있는 역량 보유 여부, 필요한 기능을 인공지능 프로그램으로 작성할 수 있는 역량 보유 여부, 인공지능 프로그램을 테스팅하여 프로그램 코드를 완성할 수 있는 역량 보유 여부를 체크리스트 방법 및 게임 인공지능을 개발하는 과정과 결과물을 모두를 사용해 평가한다.

6) '게임 그래픽 프로그래밍' 학습 영역에서는 상용 엔진에서 그래픽 활용의 평가 방법을 토대로 학생의 컴퓨터 그래픽스 활용 능력, 셰이더(정점, 픽셀) 프로그래밍 능력, 물리 기반 렌더링 사용 능력, 이펙트 프로그래밍, 3D 그래픽 요소 능력을 체크리스트 방법 및 결과물인 게임 그래픽 프로그래밍을 사용해 평가한다.

7) '게임 데이터베이스 프로그래밍' 학습 영역에서는 게임 데이터베이스 설계, 구현의 평가 방법을 토대로 학생의 게임 데이터베이스 파악 및 설계 능력, 게임 데이터베이스 구현 능력, 게임 데이터베이스 트랜젝션 작성 능력, 필요시 데이터의 복원 기능(롤백) 수행 능력, 유지 보수 문서 작성 능력을 체크리스트 방법 및 결과물인 게임 데이터베이스 부분을 통해 평가한다.

8) '게임 웹 프로그래밍' 학습 영역에서는 웹 게임 제작 또는 웹 서버 구축의 평가 방법을 토대로 학생의 게임 웹 서비스 설계 능력, 게임 웹 서비스 환경 구축 능력, 네트워크 구조 설계 및 구축 능력, 게임 프로그래밍 언어 작성 능력, 게임 웹서버 프로그래밍 언어 작성 능력, 네트워크 환경에 최적화하는 능력, 코딩의 테스트 및 에러 제거 능력, 완성된 코드의 사후 관리 및 유지 보수 능력을 포트폴리오 방법 및 웹 게임을 개발하는 과정과 결과물인 게임 또는 웹 서버를 통해 평가한다.

9) '게임 네트워크 프로그래밍' 학습 영역에서는 게임 서버 구축의 평가 방법을 토대로 학생의 게임 서버/클라이언트 모델의 이해, 게임 서버 설계, 게임 서버 환경 구축, 서버/클라이언트 프레임워크 구축, 게임 서버 리포팅 툴 및 패치 프로그램 구현, 게임 테스트 및 프로그램 튜닝, 네트워크 구성 능력, 서버와 클라이언트 간 통신 프로토콜 코딩 및 디버깅 능력을 체크리스트 방법 및 네트워크를 활용하여 게임을 개발하는 과정과 결과물인 온라인 게임 모두를 사용해 평가한다.

10) '게임 클라이언트 프로그래밍' 학습 영역에서는 프로젝트의 평가 방법을 토대로 학생의 요구사항을 분석할 수 있는 능력, 프로그래밍 언어 작성 능력, 코딩의 테스트 및 디버깅 능력, 라이브러리 적용 능력, 자료 구조와 알고리즘을 구현할 수 있는 능력, 지형 프로그래밍을 위한 기하학에 대한 코딩 능력, 스레드 활용 코딩 능력을 포트폴리오 방법 및 게임을 개발하는 과정과 결과물인 게임 모두를 사용해 평가한다.

[전공 실무 과목]

7. 애니메이션 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘애니메이션 콘텐츠 제작’ 과목은 다양한 기법과 매체를 이용하여 피사체를 생성하고 인위적으로 조작함으로써 움직이는 영상을 제작하고 활용하는 것과 관련된 내용을 다루고 있다.

최근 급격한 통신 기술의 발전은 방송 관련 플랫폼의 급진적인 변화와 함께 기존 전문 방송 채널의 시청자 계층의 변화를 가져왔다. 인터넷 미디어 콘텐츠 시장에 글로벌 매체의 다양한 콘텐츠가 유입됨에 따라 시청자가 증가하였고, 이는 기존 지상파 방송의 시청률에 크게 영향을 미치게 되었다. 특히 전 세계적인 유행성 전염병에 따른 외부의 활동의 변화는 자연스럽게 새로운 매체로의 이동이라는 변화를 가져오게 되었다.

애니메이션은 만화 영역과의 협업을 통하여 성장해 왔는데, 웹툰이라는 매체에 대한 시청자의 증가로 애니메이션의 산업이 가진 상품화의 효과를 크게 앞지르기 시작했으며, 경제적인 측면에서는 문화 콘텐츠 장르의 집중 현상을 가져오게 했다. 게임, VR, XR의 협업을 통한 애니메이션의 역할은 점점 확장되고 있다. 특히 시각 콘텐츠의 활용 소스로 다양한 매체와의 융합이 가능한 장르이다.

게임 홍보 및 오픈 영상, 웹툰 홍보 영상 등 애니메이션의 영역은 기존의 애니메이션 영화와는 차별화되는 새로운 콘텐츠의 영역으로 확장되고 있다.

국내 애니메이션 산업의 동향은 웹툰 IP를 활용한 2D 애니메이션이 활성화되어 가고 있고, 3D 애니메이션은 게임 엔진을 활용한 작품 제작으로 변모해 가고 있는 추세이다. 2D 애니메이션은 디지털 제작으로 완료되고 웹툰 IP를 활용한 컴퓨터 그래픽 합성 제작 방식이 부각되고 있다. 3D 애니메이션은 게임 엔진 기술자의 수급이 매우 크게 부각되고 있는 상황에서 제작 과정의 변화를 가져오고 있다.

‘애니메이션 콘텐츠 제작’ 과목은 제작 과정의 초기 설정과 제작, 실습을 통한 2D 및 3D 제작 과정 진행, 후반 영상 제작을 통한 애니메이션을 제작하는 과정으로 구성되어 있다. 이 같은 내용의 학습을 통해 애니메이션의 산업 현장에서 기본적이고 활용 가능한 애니메이션 제작의 정통적인 방식과 새로운 기법에서 필요한 기초적인 제작 과정을 습득할 수 있다. 또한 ‘애니메이션 기초’ 과목과 연계하여 산업 현장에서 필요로 하는 능력을 꾸준하게 개발하는 자기 관리 역량, 창의적 사고 역량, 작업 과정에서의 구성원들과의 의사소통 능력, 공동체 역량뿐 아니라 새롭게 향상되는 제작 시스템의 변화에 맞게 디지털 역량을 기를 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 애니메이션 제작의 직무 능력에 필요한 실무 지식, 기술, 소양을 갖춘 인력을 양성하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 애니메이션 분야의 기본 원리와 기능적 기술을 기반으로 시대적 문화 콘텐츠를 새롭게 창출할 수 있는 역량을 길러 산업 현장에서 제작 능력을 능동적으로 수행할 수 있다.

둘째, 애니메이션 분야의 직무 수행에 필요한 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량을 길러 산업 현장의 실무를 창의적으로 수행할 수 있다.

셋째, 애니메이션 실무 실습 과정을 진행하여 애니메이션 콘텐츠 제작에서의 문제 해결 능력, 정보 능력, 기술 능력, 의사소통 능력을 함양하여 창조적인 영상을 제작할 수 있다.

넷째, 애니메이션의 개념을 이해하고 실무 제작 과정에서 필요한 이야기 전개, 캐릭터 제작, 동작 연구, 배경 제작, 영상 편집을 통하여 애니메이션 제작의 전체 과정을 습득하며, 자기주도학습을 통하여 미래 산업과 연계한 지식과 기술을 습득해 현장에서 필요한 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 한다.

다섯째, 애니메이션 분야의 전문 역량을 자기주도학습 능력과 디지털 역량을 지속해서 발전시키고 심미적 감성 역량을 강화하여 애니메이션 산업 발전에 이바지할 수 있다.

여섯째, 애니메이션 제작 과정에서 의사소통 능력을 통하여 협동과 협업 능력을 향상시켜 실무 역량을 발전시킬 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
시놉시스 구성	• 시놉시스 구상하기 • 시놉시스 작성하기
시나리오 작성	• 시나리오 집필하기 • 시나리오 각색하기
캐릭터 디자인	• 캐릭터 설정하기 • 캐릭터 디자인하기
배경·소품 디자인	• 배경 디자인하기 • 소품 디자인하기
색채 디자인	• 색채 계획하기 • 색채 설정하기
스토리보드 제작	• 이미지 보드 제작하기 • 스토리보드 제작하기

학습 영역	학습 요소
스토리보드 릴 제작	• 스토리보드 릴 연출하기 • 스토리보드 릴 편집하기
2D 애니메이션 레이아웃	• 필드 결정하기 • 위치 및 동선 설계하기 • 카메라 움직임 구성하기
2D 애니메이팅	• 원화 제작하기 • 동화 제작하기
2D 애니메이션 배경	• 애니메이션 배경 설정하기 • 애니메이션 배경 제작하기
2D 애니메이션 채색	• 스캐닝과 선 보정하기 • 채색하기
3D 캐릭터 제작	• 3D 캐릭터 모델링하기 • 3D 캐릭터 셋업하기
3D 배경·소품 제작	• 3D 배경 모델링하기 • 3D 소품 모델링하기
3D 텍스쳐 맵핑	• 3D 캐릭터 맵핑하기 • 3D 배경·소품 맵핑하기
3D 장면 구성	• 3D 카메라 구도 설정하기 • 3D 카메라 움직임 설정하기 • 3D 라이팅 설계하기
3D 애니메이팅	• 3D 기본 동작 만들기 • 3D 응용 동작 만들기
3D 랜더링	• 3D 렌더링 스크립트 작성하기 • 3D 렌더링하기
스톱 모션 애니메이션 제작	• 캐릭터 제작하기 • 세트 제작하기 • 애니메이션 촬영하기
사운드 제작	• 사운드 제작 계획하기 • 대사 제작하기 • 음향 제작하기 • 음악 제작하기 • 믹싱하기
후반 제작	• 시각 효과 만들기 • 합성하기 • 편집하기

나. 성취기준

1) 시놉시스 구성

가) 시놉시스 구상하기

[애제 01-01-01] 사업 기획 자료를 활용하여 제작하고자 하는 애니메이션의 콘셉트를 구상하여 정리할 수 있다.
[애제 01-01-02] 구상된 애니메이션의 콘셉트를 기반으로 캐릭터 상호 간의 갈등 구조를 설계할 수 있다.
[애제 01-01-03] 구상된 애니메이션의 콘셉트와 캐릭터 상호 간의 갈등 구조에 적합한 주제를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 01-01-01] 발상의 전환 능력을 통해 애니메이션 장르에 대하여 분석하도록 지도한다.
- [애제 01-01-02] 창의적인 아이디어 도출 능력을 통해 이야기 유형에 대하여 분석도록 지도한다.
- [애제 01-01-03] 주제 설정의 바탕이 되는 인문학적 지식에 기초해 스토리텔링 기법에 대하여 분석하도록 지도한다.

나) 시놉시스 작성하기

[애제 01-02-01] 시놉시스를 구상한 자료를 활용하여 전체 스토리의 시대적, 공간적 배경이 포함된 세계관을 작성할 수 있다.
[애제 01-02-02] 설정된 세계관을 기반으로 등장하는 캐릭터를 구성할 수 있다.
[애제 01-02-03] 구성된 캐릭터를 바탕으로 시놉시스를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 01-02-01] 애니메이션 이야기 유형의 조사 및 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 01-02-02] 애니메이션 스토리텔링의 조사 및 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.

2) 시나리오 작성

가) 시나리오 집필하기

[애제 02-01-01] 시놉시스에 근거하여 시나리오 작성 방법에 따라 트리트먼트를 구성할 수 있다.
[애제 02-01-02] 구성된 트리트먼트를 바탕으로 시나리오를 작성할 수 있다.
[애제 02-01-03] 다양한 의견을 참고하여 작성된 시나리오를 수정할 수 있다.
[애제 02-01-04] 수정된 시나리오를 기반으로 대상과 매체에 적합하게 윤색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 02-01-01] 애니메이션에서 플롯의 조사 및 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 02-01-02] 애니메이션 시나리오 작성 방법의 조사 및 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 02-01-03] 애니메이션 대상층과의 정서적 부분을 파악하여 구성된 이야기를 수정할 수 있도록 지도한다.
- [애제 02-01-04] 애니메이션 심의 기준과 러닝 타임을 계산하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 시나리오 각색하기

[애제 02-02-01] 원작을 바탕으로 시놉시스 작성 방법에 따라 시놉시스를 작성할 수 있다.
[애제 02-02-02] 작성된 시놉시스에 근거하여 시나리오 작성 방법에 따라 시나리오를 작성할 수 있다.
[애제 02-02-03] 작성된 시나리오를 바탕으로 대상과 매체에 적합하게 재구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 02-02-01] 원작의 이해와 분석을 통하여 시나리오를 작성할 수 있도록 지도한다.
- [애제 02-02-02] 애니메이션 시나리오, 스토리보드 제작에 대해 조사하고 분석하여 작성할 수 있도록 지도한다.
- [애제 02-02-03] 매체 유형과 각각의 특성에 대하여 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

3) 캐릭터 디자인

가) 캐릭터 설정하기

[애제 03-01-01] 기획과 스토리에 따라 대상층을 고려하여 캐릭터 콘셉트를 개발할 수 있다.
[애제 03-01-02] 디자인된 캐릭터에 성격, 표정, 동작, 버릇, 의상, 장신구, 색상 등 구체적 특성을 부여할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 03-01-01] 애니메이션 작품의 캐릭터 디자인에 대한 경향, 대상의 나이, 성, 그룹별 특성과 취향을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 03-01-02] 일상에서 다양한 소재가 애니메이션에서 표현되는 사례를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 캐릭터 디자인하기

[애제 03-02-01] 설정된 캐릭터 콘셉트를 다양하게 시각화할 수 있다.
[애제 03-02-02] 시각화된 캐릭터 콘셉트에 따라 드로잉과 채색을 거쳐 캐릭터를 디자인할 수 있다.
[애제 03-02-03] 캐릭터의 등신 비율과 정, 측, 후면 등의 각도별 외형을 디자인할 수 있다.
[애제 03-02-04] 캐릭터의 다양한 응용 자세와 표정 변화를 디자인하고 캐릭터들의 비례표를 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 03-02-01] 완성된 시나리오에 관한 이야기 이해를 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 03-02-02] 다양한 표현재료 및 기법, 드로잉 및 채색 도구 활용을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 03-02-03] 애니메이션에서 표현되는 인체 및 동물의 해부학적 묘사를 통해서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 03-02-04] 캐릭터들의 주요 인물은 상하좌우 등 표정과 동세의 변화를 다양한 각도에 따라 연출하고, 각 캐릭터들을 나열한 키 비례표를 통하여 영상에서 표현될 이미지 상황을 파악할 수 있도록 진행한다.

4) 배경·소품 디자인

가) 배경 디자인하기

[애제 04-01-01] 스토리와 캐릭터를 분석하고 배경 디자인에 필요한 자료를 수집할 수 있다.
[애제 04-01-02] 설정된 기획에 따라 스토리와 캐릭터에 적합한 배경 콘셉트를 시각화할 수 있다.
[애제 04-01-03] 다양한 재료와 기법을 활용하여 캐릭터와의 합성을 고려한 배경 디자인을 완성할 수 있다.
[애제 04-01-04] 완성된 배경 디자인의 통일성을 유지하기 위해 제작 단계에서 필요한 작업 표준을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 04-01-01] 기존 애니메이션 작품의 배경 디자인에 대한 경향을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 04-01-02] 건축과 설계에 대한 정보, 자연적 공간과 인위적 공간을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 04-01-03] 다양한 표현을 위한 재료 및 기법에 대한 지식 색상의 특성과 배치를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 04-01-04] 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술 시대와 지역에 맞는 독창적 배경 디자인 발상을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 소품 디자인하기

[애제 04-02-01] 설정된 시간적, 공간적 배경과 작품의 스타일에 따라 소품 디자인을 위한 자료를 수집하고 분석할 수 있다.
[애제 04-02-02] 분석된 자료에 따라 탈것, 소지품, 장신구, 무기, 특수 의상 등 각종 소품을 디자인할 수 있다.
[애제 04-02-03] 완성된 소품 디자인의 통일성을 유지하기 위해 제작 단계에서 필요한 작업 표준을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 04-02-01] 기존 작품의 소품 디자인에 대한 경향, 시대와 지역별 특성을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 04-02-02] 완성된 시나리오에 대하여 소품의 기능적 특징을 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 04-02-03] 애니메이션의 다양한 표현을 위한 재료 및 기법에 대하여 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

5) 색채 디자인

가) 색채 계획하기

[애제 05-01-01] 설정된 기획과 작품 스타일에 따라 주요 표현 색상을 설정하고 표현 스타일을 결정할 수 있다.
[애제 05-01-02] 캐릭터와 배경의 색상을 조율하여 제작 단계에서 필요한 작업 표준을 계획할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 05-01-01] 기존 작품의 색상에 대한 경향을 조사하고 다양한 표현 재료 및 기법에 대한 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 05-01-02] 색상의 특성과 배치에 대한 조사를 진행하고 공동 작업에 따른 환경에 따라 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 색채 설정하기

[애제 05-02-01] 작품 내용에서 시간의 변화, 공간의 특성, 캐릭터의 상태 등 조건 변화에 따른 색채 디자인을 할 수 있다.
[애제 05-02-02] 캐릭터와 배경의 색상을 조율하여 제작 단계에서 필요한 작업 표준을 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 05-02-01] 색채 디자인의 다양한 표현 재료 및 기법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 05-02-02] 빛과 조명에 대한 이해와 공동 작업에 따른 주변 환경을 관찰하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

6) 스토리보드 제작

가) 이미지 보드 제작하기

[애제 06-01-01] 작품의 콘셉트와 전체적인 분위기를 다양한 기법과 스타일의 이미지들로 시각화하기 위해 작성된 시놉시스와 시나리오를 분석할 수 있다.
[애제 06-01-02] 분석된 시나리오와 디자인 설정을 기반으로 주요 신의 분위기를 이해할 수 있는 쇼트의 이미지들을 그림으로 표현할 수 있다.
[애제 06-01-03] 작품의 분위기를 최대한 표현하기 위해 다양한 채색 도구와 컴퓨터 툴을 활용하여 이미지 시각화의 완성도를 높일 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 06-01-01] 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 구상된 이야기에 대한 명확한 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 06-01-02] 다양한 애니메이션 제작 기법과 과정에 대한 지식과 영화 촬영 방법에 대한 지식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 06-01-03] 인체 해부학 및 원근법에 대한 지식과 애니메이션 콘셉트 자료 활용 지식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 스토리보드 제작하기

[애제 06-02-01] 작성된 시나리오를 분석하고 이를 기반으로 스토리의 구조 및 제작 방법을 구체적으로 시각화시킬 수 있다.
[애제 06-02-02] 구체적인 시각화를 위해 연속된 쇼트의 구성 및 배치에 따라 작품 전반의 연출을 글과 그림으로 설계할 수 있다.
[애제 06-02-03] 개별 쇼트 내에서 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임, 캐릭터의 간단한 연기를 글과 그림으로 표현할 수 있다.
[애제 06-02-04] 쇼트의 길이와 이에 따른 시간을 명확하게 설정하고 일정한 양식에 맞추어 스토리보드를 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 06-02-01] 구상된 이야기에 대한 명확한 파악 후 애니메이션 원리, 연속된 장면을 설계하는 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 06-02-02] 영화 문법과 용어, 다양한 애니메이션 제작 과정을 조사하고 분석해서 연출 지시를 상세하게 기록할 수 있도록 지도한다.
- [애제 06-02-03] 영상 연출법, 영화 촬영 방법을 조사하고 텍스트를 이미지화하기 위한 드로잉 기술을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 06-02-04] 애니메이션 콘셉트 자료 활용, 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

7) 스토리보드 릴 제작

가) 스토리보드 릴 연출하기

[애제 07-01-01] 작성된 스토리보드의 동영상화를 위해 스토리보드의 내용을 확인하고 분석할 수 있다.
[애제 07-01-02] 분석된 스토리보드를 기반으로 사운드를 제작할 수 있다.
[애제 07-01-03] 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임, 캐릭터의 간단한 연기 등이 표현된 개별 쇼트의 그림들과 사운드를 활용하여 개별 쇼트의 길이와 시간이 적용된 연속된 쇼트로 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 07-01-01] 스토리보드에 대한 명확한 파악과 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식을 통하여 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애제 07-01-02] 영상 연출법에 대한 조사를 통하여 소리를 분석하면서 수행할 수 있도록 진행 지도한다.
- [애제 07-01-03] 애니메이션 제작 과정에 대한 지식과 애니메이션 원리를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 스토리보드 릴 편집하기

[애제 07-02-01] 스토리보드 릴의 편집과 완성을 위해 스토리보드 릴의 내용을 확인하고 분석할 수 있다.
[애제 07-02-02] 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임, 캐릭터의 간단한 연기 등이 표현된 개별 쇼트의 그림들과 사운드를 활용하여 개별 쇼트의 길이와 시간이 적용된 연속된 쇼트로 배치할 수 있다.
[애제 07-02-03] 작품의 제작 단계에서 캐릭터의 감정 표현을 포함한 작업 전반의 움직임을 정확히 표현하기 위해 대사, 음악, 음향을 수정, 삽입할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 07-02-01] 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식, 다양한 동영상 매체에 대한 지식을 통하여 완성된 스토리보드에 대해 명확하게 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애제 07-02-02] 애니메이션 원리, 제작 과정에 대한 지식과 영상 연출법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 07-02-03] 영상 편집 방법에 대한 지식과 음향 창작 및 녹음에 대한 지식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

8) 2D 애니메이션 레이아웃

가) 필드 결정하기

[애제 08-01-01] 완성된 스토리보드를 기반으로 개별 쇼트의 필드를 결정할 수 있다.
[애제 08-01-02] 완성된 스토리보드를 기반으로 다른 쇼트와 배경의 상호 관계에 따라 개별 쇼트의 실제 작 사이즈를 수정할 수 있다.
[애제 08-01-03] 설계된 필드, 배경 번호 등을 타임 시트에 표기하여 이후 제작 과정의 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 08-01-01] 애니메이션 필드를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-01-02] 연출과 스토리보드를 연출 의도에 따라 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-01-03] 화면 구성 능력과 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 위치 및 동선 설계하기

[애제 08-02-01] 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 캐릭터와 배경을 필드에 맞게 설계할 수 있다.
[애제 08-02-02] 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 캐릭터와 배경을 분리하고 캐릭터와 캐릭터, 캐릭터와 배경 간 크기와 위치의 상관관계를 결정할 수 있다.
[애제 08-02-03] 필드를 고려하여 캐릭터의 움직임과 동선을 구체적으로 설계할 수 있다.
[애제 08-02-04] 배경 파트에서 배경을 제작할 수 있게 배경 스케치를 할 수 있다.
[애제 08-02-05] 배경과 캐릭터의 관계를 고려하여 매칭 라인을 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 08-02-01] 연출과 스토리보드를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

- [애제 08-02-02] 화면 구성 연출을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-02-03] 연출 의도를 전략적으로 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-02-04] 화면 구성을 분석하고 배경 드로잉에 대하여 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-02-05] 조화롭고 완성도 높은 구도를 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

다) 카메라 움직임 구성하기

[애제 08-03-01] 설계된 위치와 동선을 기반으로 카메라의 움직임을 설계할 수 있다.
[애제 08-03-02] 설계된 위치와 카메라의 움직임을 타임 시트에 표기하여 원화와 이후 제작 과정의 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 08-03-01] 영화 연출이나 카메라를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 08-03-02] 타임 시트 표기법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

9) 2D 애니메이팅

가) 원화 제작하기

[애제 09-01-01] 완성된 스토리보드와 레이아웃의 지시를 기반으로 개별 쇼트의 연출 의도를 분석할 수 있다.
[애제 09-01-02] 완성된 스토리보드와 레이아웃의 지시를 기반으로 캐릭터 간 레이어를 설정할 수 있다.
[애제 09-01-03] 분석된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 핵심이 되는 키 프레임을 드로잉할 수 있다.
[애제 09-01-04] 원화와 원화 간 타이밍을 설정하고 이를 타임 차트로 기록하여 동화 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.
[애제 09-01-05] 디자인 설정에 따라 캐릭터, 소품, 자연물 등을 최종 영상에 사용 가능한 수준으로 세부적인 묘사를 할 수 있다.
[애제 09-01-06] 원화와 카메라의 움직임을 타임 시트에 기록하고 원화 제작 이후 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 09-01-01] 연출과 스토리보드를 조사하고 분석을 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-01-02] 2D 애니메이션 제작 과정을 조사하고 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-01-03] 인체 및 동물 드로잉, 사물의 움직임을 설계하는 방법을 조사하고 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-01-04] 상세한 작업 지시를 기록하고 지시하는 방법을 이해하고 수행할 수 있도록

지도한다.

- [애제 09-01-05] 캐릭터인 인체 및 동물 드로잉, 사물의 움직임을 묘사하는 방법을 조사하고 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-01-06] 타임 시트 작성, 2D 애니메이션 소프트웨어 활용 및 구현 방법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 동화 제작하기

[애제 09-02-01] 완성된 원화와 타임 시트의 지시를 기반으로 원화의 의도를 분석할 수 있다.
[애제 09-02-02] 완성된 원화를 동화 제작 이후 제작 공정에 사용할 수 있도록 깨끗하게 라인 드로잉할 수 있다.
[애제 09-02-03] 완성된 원화와 타임 차트, 타임 시트의 지시를 기반으로 원화와 원화 사이의 움직임을 드로잉할 수 있다.
[애제 09-02-04] 타임 시트의 립싱크 지시에 따라 립싱크를 맞출 수 있다.
[애제 09-02-05] 채색 작업의 편의를 위해 그림자, 하이라이트, 효과 등을 색선으로 표시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 09-02-01] 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 이해와 타임 시트를 조사하여 원화에 대한 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-02-02] 애니메이션의 동화 작업 제작 과정의 이해와 선으로 표현하는 방법을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-02-03] 타임 시트의 이해, 캐릭터 연기, 애니메이션 움직임 원리를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-02-04] 캐릭터를 적극적으로 이해하고 묘사하는 방법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 09-02-05] 채색에 대한 이해와 반복 작업을 수행하는 인내력, 인체 및 동물 동작의 표현을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

10) 2D 애니메이션 배경

가) 애니메이션 배경 설정하기

[애제 10-01-01] 완성된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 설정할 수 있다.
[애제 10-01-02] 설정된 배경을 제작 편의에 따라 배경과 오버레이, 언더레이로 분리할 수 있다.
[애제 10-01-03] 합성 단계에서 사용할 수 있도록 색채 디자인에서 설정된 다양한 배경 효과를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 10-01-01] 원근법의 종류와 개념, 투시법의 종류를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 10-01-02] 애니메이션 필드, 카메라 및 조명을 조사하고 분석한 후 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 10-01-03] 합성, 편집 단계, 배경 효과를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션 배경 제작하기

[애제 10-02-01] 완성된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 드로잉할 수 있다.
[애제 10-02-02] 배경 디자인을 기반으로 완성된 드로잉 위에 배경 채색을 할 수 있다.
[애제 10-02-03] 합성 단계에서 사용할 수 있도록 색채 디자인에서 설정된 다양한 배경 효과를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 10-02-01] 연출과 디자인 설정의 의도를 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 10-02-02] 사물에 대한 세부적인 묘사와 색상을 설계 및 구성할 방법을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 10-02-03] 채색 재료와 색상, 배경 제작 이후 과정을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

11) 2D 애니메이션 채색

가) 스캐닝과 선 보정하기

[애제 11-01-01] 완성된 애니메이션 드로잉을 정해진 해상도에 맞춰 스캐닝하여 데이터화할 수 있다.
[애제 11-01-02] 스캐닝한 데이터의 라인 보정 작업을 할 수 있다.
[애제 11-01-03] 외곽선과 색선을 구분하고 디자인 설정 자료집을 기반으로 색선을 색상별로 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 11-01-01] 컴퓨터 그래픽스 애니메이션 전용 소프트웨어를 조사하고 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 11-01-02] 애니메이션 전용프로그램의 사용 방법과 색채 방법을 이해하고 수행할 수 있도록 지도한다.

- [애제 11-01-03] 2D 애니메이션 제작 과정, 색상을 설계 및 조정하는 방법을 분석하고 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 채색하기

[애제 11-02-01] 디자인 설정을 기반으로 데이터화된 파일을 채색할 수 있다.
[애제 11-02-02] 디자인 설정 자료집을 기반으로 채색 데이터에 오류가 없는지 검수할 수 있다.
[애제 11-02-03] 디자인 설정을 기반으로 시각적 효과를 작업할 수 있다.
[애제 11-02-04] 배경, 효과 요소와 함께 시각적 조화를 점검할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 11-02-01] 애니메이션 전용 프로그램의 채색 소프트웨어의 사용법에 대하여 분석하고 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 11-02-02] 디자인 설정을 이해하고 철저히 준수하는 과정을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 11-02-03] 애니메이션 전용 프로그램을 조사하고 분석하여 편집 단계를 계획하고 시각적 효과에 대한 작업을 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 11-02-04] 합성 및 편집 애니메이션 소프트웨어를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

12) 3D 캐릭터 제작

가) 3D 캐릭터 모델링하기

[애제 12-01-01] 인체 해부학의 지식과 효율적인 면 구성을 근거로 캐릭터들을 모델링할 수 있다.
[애제 12-01-02] 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 설정된 캐릭터 디자인을 토대로 애니메이션에 등장하는 캐릭터를 모델링할 수 있다.
[애제 12-01-03] 자세와 움직임에 근거한 모델링을 바탕으로 셋업 공정에 적합한 면 구조의 모델링을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 12-01-01] 패치 모델링, 넙스 모델링, 폴리곤 모델링에 관한 속성을 이해하고 활용할 수 있는 3D 컴퓨터 그래픽스를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 12-01-02] 캐릭터의 얼굴에서 나타나는 다양한 표정과 성격들을 반영한 모델링을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 12-01-03] 해부학적인 측면에서 이해하고 관절 및 근육들을 보디 모델링 작업 과정에 표현하는 방법에 대해 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 캐릭터 셋업하기

[애제 12-02-01] 완성된 캐릭터 모델링을 토대로 캐릭터의 체형과 동작에 적합한 관절을 설계할 수 있다.
[애제 12-02-02] 캐릭터의 근육 구조 이해를 기반으로 다양한 캐릭터의 체형과 동작에 적합한 스킨을 설계할 수 있다.
[애제 12-02-03] 셋업 관련 기능을 활용하여 캐릭터의 움직임을 제어할 수 있는 고급 기술을 구현할 수 있다.
[애제 12-02-04] 뼈대와 근육 구조, 셋업에 필요한 기능을 토대로 애니메이팅에 적합한 결과물을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 12-02-01] 해부학에 대한 캐릭터의 보행 방식에 따른 관절의 움직임을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 12-02-02] 해부학적인 측면에서 이해하고 관절 및 근육들을 보디 모델링 작업 과정에 표현하는 방법에 대해 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 12-02-03] 피직과 스킨, 컨트롤러 편집 구성 및 활용 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 12-02-04] 애니메이션 컨스트레인트 활용 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

13) 3D 배경·소품 제작

가) 3D 배경 모델링하기

[애제 13-01-01] 설정된 배경 디자인을 토대로 배경들을 모델링할 수 있다.
[애제 13-01-02] 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 애니메이션에 등장하는 배경들을 모델링할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 13-01-01] 3D 컴퓨터 그래픽스에 대한 정보와 다양한 배경 디자인 및 요소를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 13-01-02] 자연물과 조형물의 속성을 표현할 수 있는 기술 다양한 3D 모델링에 관한 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 소품 모델링하기

[애제 13-02-01] 설정된 배경과 소품 디자인을 토대로 소품들을 모델링할 수 있다.
[애제 13-02-02] 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 애니메이션에 등장하는 소품들을 모델링할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 13-02-01] 애니메이션의 다양한 소품 디자인 및 요소, 소품의 속성을 표현할 수 있는 기술을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 13-02-01] 다양한 3D 모델링 방법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

14) 3D 텍스쳐 맵핑

가) 3D 캐릭터 맵핑하기

[애제 14-01-01] 2D 디지털 페인팅 표현력에 따라 완성된 캐릭터 모델링에 다양한 재질의 매핑 소스를 만들 수 있다.
[애제 14-01-02] 캐릭터의 크기와 비례에 적합한 맵 좌표를 추출하여 맵핑 소스를 적용할 수 있다.
[애제 14-01-03] 쉐이더 기술을 토대로 모델링된 캐릭터를 대상으로 설정된 디자인에 부합하는 질감을 표현할 수 있다.
[애제 14-01-04] 재질 편집기를 활용하여 의도한 질감에 부합하는 맵핑을 캐릭터에 적용할 수 있다.
[애제 14-01-05] 3D 렌더러의 속성을 활용하여 연출 의도에 적합한 맵핑을 캐릭터에 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 14-01-01] 2D 컴퓨터 그래픽스를 활용한 드로잉 방법과 다양한 재질과 질감을 주제로 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-01-02] 3D 컴퓨터 그래픽스를 활용한 드로잉, 맵 좌표를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-01-03] 명암 표현에 관한 지식 질감 표현을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-01-04] 디지털 브러시 사용, 맵 타입 구현 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-01-05] 다양한 3D 라이팅과 렌더러 기반에서의 매핑 표현 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 배경·소품 맵핑하기

[애제 14-02-01] 2D 디지털 페인팅 표현력에 따라 완성된 배경·소품 모델링에 다양한 재질의 매핑 소스를 만들 수 있다.
[애제 14-02-02] 배경·소품의 크기와 비례에 적합한 맵 좌표를 추출하여 맵핑 소스를 적용할 수 있다.
[애제 14-02-03] 쉐이더 기술을 토대로 모델링된 배경·소품을 대상으로 설정된 디자인에 부합하는 질감을 표현할 수 있다.
[애제 14-02-04] 재질 편집기를 활용하여 의도한 질감에 부합하는 맵핑을 배경·소품에 적용할 수 있다.
[애제 14-02-05] 3D 렌더러의 속성을 활용하여 연출 의도에 적합한 맵핑을 배경·소품에 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 14-02-01] 2D 컴퓨터 그래픽스를 활용한 다양한 재질과 질감을 주제로 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-02-02] 3D 컴퓨터 그래픽스를 활용한 드로잉, 맵 좌표 생성, 추출 기술을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-02-03] 셰이더에 대한 정보와 디지털 브러시 사용을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-02-04] 재질 편집기를 설정과 다양한 맵 타입을 제작하는 방법을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 14-02-05] 다양한 3D 라이팅과 렌더러 기반에서의 매핑 표현을 조사하여 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

15) 3D 장면 구성

가) 3D 카메라 구도 설정하기

[애제 15-01-01] 설계를 기반으로 카메라의 개수와 위치를 결정하고 3D 공간에 배치할 수 있다.
[애제 15-01-02] 카메라 촬영의 원리와 속성을 이해하고 스토리보드를 기반으로 카메라 쇼트를 설계할 수 있다.
[애제 15-01-03] 카메라 앵글 설계를 토대로 카메라의 세부 기능을 활용하여 쇼트를 촬영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 15-01-01] 화면 구도, 카메라의 세부 속성을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 15-01-02] 3D 컴퓨터 그래픽스에서 다양한 카메라의 속성을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

- [애제 15-01-03] 3D 컴퓨터 그래픽스에서 렌즈에 따른 카메라의 앵글, 노출, 렌즈와 시야, 거리 조정을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 카메라 움직임 설정하기

[애제 15-02-01] 카메라 촬영의 원리와 속성을 이해하고 스토리보드를 기반으로 카메라 워킹을 설계할 수 있다.
[애제 15-02-02] 설계를 기반으로 카메라의 개수와 위치를 결정하고 3D 공간에 배치할 수 있다.
[애제 15-02-03] 카메라 워킹 설계를 토대로 카메라의 움직임과 세부 기능을 활용하여 연속된 쇼트를 촬영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 15-02-01] 화면 구도, 카메라 움직임의 종류를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 15-02-02] 3D 컴퓨터 그래픽스에서 다양한 카메라의 속성을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 15-02-03] 3D 컴퓨터 그래픽스에서 카메라의 앵글, 노출, 렌즈와 시야, 거리 조정을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

다) 3D 라이팅 설계하기

[애제 15-03-01] 실사 라이팅과 3D 라이팅의 이론적 차이를 토대로 작품 콘셉트에 적합한 라이팅을 설계할 수 있다.
[애제 15-03-02] 3D 라이팅의 기법을 활용하여 주요 공간의 디자인에서 제시한 공간별 라이팅을 완성할 수 있다.
[애제 15-03-03] 공간별 라이팅을 토대로 이미지 보드에서 제시한 쇼트별 캐릭터 라이팅을 완성할 수 있다.
[애제 15-03-04] 배경과 캐릭터에 적용한 라이팅의 마무리를 통해 다음 공정인 렌더링의 기초를 마련할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 15-03-01] 실사 라이팅과 3D 라이팅의 유사성과 차이점을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 15-03-02] 라이팅의 기초 세팅 원리인 삼점 조명법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 15-03-03] 라이팅과 연관된 렌더링 알고리즘, 라이팅과 셰이딩 간의 물리학, 인물을 세팅하는 라이팅, 기술 배경을 세팅하는 라이팅 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

- [애제 15-03-04] 다양한 장면 분위기 연출을 위한 실사 라이팅에 대하여 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

16) 3D 애니메이팅

가) 3D 기본 동작 만들기

[애제 16-01-01] 포즈 드로잉과 연기 연구를 통해서 스토리보드를 토대로 애니메이팅을 할 수 있다.
[애제 16-01-02] 3D 컴퓨터 그래픽스에서의 애니메이션 에디터를 활용하여 프레임 단위의 정교한 애니메이팅을 할 수 있다.
[애제 16-01-03] 애니메이션 에디터를 활용하여 캐릭터의 기본 동작을 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 16-01-01] 스토리보드의 연출에 따라 동작의 시점과 표현을 위한 키 프레임 애니메이팅 원리를 조사하고 분석하면서 애니메이팅을 할 수 있도록 지도한다.
- [애제 16-01-03] 포즈 투 포즈 방식의 애니메이팅 원리를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 응용 동작 만들기

[애제 16-02-01] 캐릭터의 기본 동작 표현에 관한 이해를 기반으로 응용 동작을 표현할 수 있다.
[애제 16-02-02] 외부 동작 인식 시스템 활용을 통한 사실적인 애니메이션 데이터를 추출하여 애니메이팅할 수 있다.
[애제 16-02-03] 완성된 애니메이션을 토대로 다양한 시뮬레이션 작업의 기초를 마련할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 16-02-01] 애니메이션 캐릭터 연출 표현 방법과 키 프레임 애니메이팅 원리를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 16-02-02] 외부 동작 인식 시스템, 외부 동작 인식 시스템을 조사하고 모션 캡처 데이터를 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 16-02-03] 애니메이션의 연기, 마임, 애니메이션 에디터를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

17) 3D 랜더링

가) 3D 렌더링 스크립트 작성하기

[애제 17-01-01] 렌더링에서 활용되는 관련 언어에 관한 지식을 근거로 3D 렌더링 스크립트 작성을 할 수 있다.
[애제 17-01-02] 설정된 데이터를 근거로 효율적인 렌더링을 진행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 17-01-01] 렌더링에 필요한 물리학과 수학적인 지식과 스크립트 운용 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 17-01-02] 라이팅과 연관된 렌더링 알고리즘, 렌더링 결과물을 수식적으로 분석하고, 렌더링 처리를 효율적으로 관리하는 것을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 렌더링하기

[애제 17-02-01] 렌더링 방식의 이해를 통해 연출 의도에 적합한 렌더러를 선택하여 영상 스타일을 구축할 수 있다.
[애제 17-02-02] 사실적인 이미지의 이해와 분석을 근거로 사진과 같은 렌더링 이미지를 완성할 수 있다.
[애제 17-02-03] 회화적인 이미지의 이해와 분석을 근거로 손으로 그린 것과 같은 렌더링 이미지를 완성할 수 있다.
[애제 17-02-04] 렌더러의 세부 설정을 통해 영상 포맷 형식의 렌더링 결과물을 생성할 수 있다.
[애제 17-02-05] 레이어별 렌더링과 마스크 추출 렌더링 기법을 통해 다음 공정인 합성의 기초를 마련할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 17-02-01] 렌더링용 하드웨어와 다양한 렌더링 방식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 17-02-02] 사실적인 이미지의 표현, 색채 연출을 3D 컴퓨터 그래픽스상에 표현하는 방법에 대해 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 17-02-03] 회화적인 이미지의 채색 표현과 원근법적 표현에 있어 3D 컴퓨터 그래픽스상에 표현하는 방법에 대해 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 17-02-04] 라이팅과 연관된 다양한 렌더링 알고리즘을 조사하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 17-02-05] 라이팅과 셰이딩 간의 물리학적 이해를 위해 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

18) 스톱 모션 애니메이션 제작

가) 캐릭터 제작하기

[애제 18-01-01] 캐릭터 디자인을 토대로 캐릭터의 뼈대, 관절을 고려한 피사체를 설계할 수 있다.
[애제 18-01-02] 설계를 토대로 점토, 천, 실리콘, 플라스틱 등 다양한 물리적 재료를 활용하여 피사체를 제작할 수 있다.
[애제 18-01-03] 촬영을 고려하여 다수의 동일한 피사체를 복제할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 18-01-01] 인체 및 동물의 해부학적 자료를 기반으로 캐릭터의 신체 부위별 움직임에 대한 조사와 분석을 통하여 설계할 수 있도록 지도한다.
- [애제 18-01-02] 물리적 재료에 대한 지식과 피사체 제작을 위한 재료와 기술에 대한 경향을 조사 후 제작할 수 있도록 지도한다.

나) 세트 제작하기

[애제 18-02-01] 배경 디자인을 토대로 세트를 설계할 수 있다.
[애제 18-02-02] 설계 도면에 따라 다양한 재료를 활용하여 집, 마을, 풍경 등 세트를 제작할 수 있다.
[애제 18-02-03] 각각의 세트에 맞는 실내 장식, 가구 등 인테리어 소품을 비율에 맞게 디자인 및 제작할 수 있다.
[애제 18-02-04] 배경 세트 제작과 CG 효과를 연동하여 다양한 배경을 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 18-02-01] 촬영에 대한 지식과 건축에 대한 기초 지식을 기반으로 설계할 수 있도록 지도한다.
- [애제 18-02-02] 다양한 소재에 대한 지식과 물리적인 재료의 특성을 조사하여 제작할 수 있도록 지도한다.
- [애제 18-02-03] 물리적인 재료의 특성을 고려하여 미니어처 세트 제작 기술을 조사하고 축소된 모형 제작을 위한 세심한 자세로 제작할 수 있도록 지도한다.

다) 애니메이션 촬영하기

[애제 18-03-01] 디자인 설정에 따라 제작된 캐릭터, 소품, 배경 세트를 배치할 수 있다.
[애제 18-03-02] 배치된 피사체(캐릭터, 소품, 배경 세트)가 디자인 설정과 동일하게 카메라와 조명을 조작과 설치할 수 있다.
[애제 18-03-03] 스토리보드에 따라 피사체를 미세하게 조작하여 프레임별로 촬영할 수 있다.
[애제 18-03-04] 스토리보드에 나타난 캐릭터의 동작과 감정 등을 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 18-03-02] 카메라의 기능에 따른 연출 기법을 조사하고 조명의 성질과 활용에 대한 지식을 토대로 배치할 수 있도록 지도한다.
- [애제 18-03-04] 캐릭터의 표현, 움직임 등의 재현을 위해 미세한 조작 능력을 기반으로 연기력 및 연출력을 조사하고 분석하여 촬영할 수 있도록 지도한다.

19) 사운드 제작

가) 사운드 제작 계획하기

[애제 19-01-01] 애니메이션 작품의 제작 형식 및 내용에 따라 사운드 제작을 계획하고 사운드 제작 계획서를 작성할 수 있다.
[애제 19-01-02] 스토리보드 및 완성된 애니메이션 영상을 바탕으로 사운드 큐시트를 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 19-01-01] 시나리오 및 스토리보드를 분석하고 사운드 제작 과정에 대한 조사와 분석을 통하여 작성할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-01-02] 사운드 큐시트를 조사하고 분석하여 제작할 수 있도록 지도한다.

나) 대사 제작하기

[애제 19-02-01] 시나리오 및 완성된 애니메이션 영상을 바탕으로 녹음 대본을 작성할 수 있다.
[애제 19-02-02] 녹음 스튜디오를 선별하고 캐릭터에 적합한 성우를 섭외할 수 있다.
[애제 19-02-03] 준비된 대본에 따라 역할에 적합하도록 대사를 녹음, 연출할 수 있다.
[애제 19-02-04] 완료된 애니메이션 영상에 녹음이 완료된 대사를 적합하게 편집할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 19-02-01] 애니메이션의 대사의 특성과 녹음 대본 작성 방식을 조사하고 분석할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-02-02] 애니메이션의 목소리 연기자 및 녹음 스튜디오에 대한 정보를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-02-03] 선 녹음 방식과 후 녹음 방식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-02-04] 애니메이션의 대사 녹음 연출을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

다) 음향 제작하기

[애제 19-03-01] 현장 녹음에 필요한 기자재 사용법을 습득하고 현장 녹음을 할 수 있다.
[애제 19-03-02] 폴리 녹음 방법을 습득하고 필요한 도구를 준비하여 폴리 녹음을 할 수 있다.
[애제 19-03-03] 사운드 라이브러리 활용 방법을 습득하고 필요한 음향을 확보할 수 있다.
[애제 19-03-04] 사운드 디자인 기법을 활용하여 필요한 음향을 연출 의도에 따라 가공할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 19-03-01] 현장 녹음 방법과 기자재를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-03-02] 폴리 녹음과 연기에 관한 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-03-03] 사운드 라이브러리를 조사하고 활용 능력을 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-03-04] 사운드 디자인 소프트웨어 및 애플리케이션 활용 방법을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

라) 음악 제작하기

[애제 19-04-01] 애니메이션 작품에 적합한 음악을 선곡하고 해당 음악의 저작권을 확보할 수 있다.
[애제 19-04-02] 음악 감독을 섭외하고 작곡 및 편곡을 의뢰할 수 있다.
[애제 19-04-03] 선곡 또는 작곡을 통해 완성된 음악을 연출 의도에 따라 위치, 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 19-04-01] 애니메이션 음악의 특성과 음악 연출을 조사하고 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-04-02] 다양한 음악 형식 및 장르와 음악 감독 및 작곡자의 정보를 조사하고 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-04-03] 선곡 및 편곡을 조사하고 음악 저작권 확보에 대한 분석을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.

마) 믹싱하기

[애제 19-05-01] 준비된 대사, 음향, 음악을 영상의 정확한 위치에 배치하고 편집할 수 있다.
[애제 19-05-02] 적절하게 배치된 대사, 음악, 음향 효과를 연출 의도에 따라 믹싱할 수 있다.
[애제 19-05-03] 믹싱된 사운드를 최종 상영 매체에 적합한 사운드 형식으로 출력할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 19-05-01] 사운드의 혼합 과정과 기법, 전문 용어를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-05-02] 애니메이션 사운드 믹싱에 대한 운영과 믹싱 소프트웨어, 애플리케이션을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 19-05-03] 애니메이션의 다양한 상영 매체와 사운드 출력 방식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

20) 후반 제작

가) 시각 효과 만들기

[애제 20-01-01] 작품의 제작 기법을 기반으로 시각 효과 제작 계획을 수립할 수 있다.
[애제 20-01-02] 수립된 시각 효과 제작 계획에 따라 스토리보드를 통해 개별 쇼트에 필요한 시각 효과를 제작할 수 있다.
[애제 20-01-03] 시각 효과를 제작 특성에 따라 분류하고 적합한 표현 방법을 이용함으로써 효과의 극대화를 모색할 수 있다.
[애제 20-01-04] 제작된 시각 효과 결과물을 활용하여 합성과 편집 등의 제작 과정에 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 20-01-01] 국내외 시각 효과 시장 현황, 새로운 기술 동향을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-01-02] 시각 효과의 물리학, 광학, 유체 역학 등에 대한 기본적인 지식을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-01-03] 애니메이션의 다양한 시각 효과 소프트웨어와 플러그인을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-01-04] 영상 소프트웨어 간의 호환성을 파악하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 합성하기

[애제 20-02-01] 작품의 제작 기법과 합성 이전 단계에서 산출된 자료들을 기반으로 합성 계획을 수립할 수 있다.
[애제 20-02-02] 스토리보드를 통해 연출 의도를 명확하게 파악하고 산출된 자료들을 쇼트별로 합성할 수 있다.
[애제 20-02-03] 완료된 합성 데이터를 렌더링 과정을 통해 영상 데이터로 전환할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 20-02-01] 현실감이 높은 영상을 구현하는 방법과 자료 수집 및 분석 능력을 통하여 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-02-02] 애니메이션 관련 소프트웨어 활용 및 구현 기술과 제작 기법에 따른 합성 기술을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

다) 편집하기

[애제 20-03-01] 감독의 연출 의도에 따라 세부적인 편집 계획을 세울 수 있다.
[애제 20-03-02] 수립된 편집 계획에 따라 적합한 소프트웨어와 장비를 활용하여 편집할 수 있다.
[애제 20-03-03] 편집된 데이터를 매체 속성에 맞게 영상으로 출력할 수 있다.
[애제 20-03-04] 최종 편집 영상과 믹싱된 사운드를 합성하여 편집을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [애제 20-03-03] 국내외 편집 기법 동향을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-03-02] 애니메이션의 선형 편집과 비선형 편집 시스템을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-03-03] 애니메이션의 편집 기법들의 기능과 효과를 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.
- [애제 20-03-04] 사운드 녹음 및 편집, 매체별 특성, 동영상 압축과 코덱을 조사하고 분석하면서 수행할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 목표로 하는 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량, 자기주도학습 능력, 디지털 역량, 의사소통 능력, 협업 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다. 또한 학습 요소의 성취기준 달성에 필요한 세부적인 지식, 기술, 태도를 갖추도록 한다.

2) '스톱 모션 애니메이션 제작' 학습 영역에서는 애니메이션에서 필요한 인체 및 해부학적 지식을 통하여 캐릭터를 제작하는 데 필요한 신체 부위별 움직임에 대한 자료, 표정에 대한 다양한 기초

자료를 준비하고 인지할 수 있도록 지도한다.

가) 피사체 제작을 위한 재료와 기술을 조사하고 애니메이션 촬영에 대한 자료를 제공하여 학생이 충분하게 실습할 수 있도록 배려하여 진행한다.

나) 세트 제작, 조명과 색상, 설계 도면 등 다양한 소재와 물리적인 특징을 지도하고 영상 합성을 조사하여 진행할 수 있도록 한다.

다) 카메라의 기능과 연출 기법, 촬영 기법을 사전에 조사하여 제공하고 애니메이션의 움직임의 특성에 맞게 진행할 수 있도록 한다.

3) '사운드 제작' 학습 영역에서는 사운드에 대한 장비와 시설, 녹음에 필요한 장비 및 사운드 믹싱에 대하여 사전 자료를 제공하고 진행한다.

가) 사운드 제작 공정, 사운드 큐시트, 사운드의 요소인 대사, 음향, 음악에 대한 정보를 제공하고 연출자의 의도에 맞게 계획할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션 대사를 제공하고 녹음 대본, 녹음 진행 과정을 사전에 파악할 수 있도록 지도한다.

다) 현장 장비를 체크하고 현장 녹음 방법과 기자재에 대하여 지도한다. 또한 사운드 라이브러리와 사운드 소프트웨어, 애플리케이션 활용 방법에 대한 자료를 제공하고 지도한다.

라) 음악 배치와 편집 기술, 참고 음악을 제시하여 지도한다.

마) 애니메이션의 콘텐츠의 특징과 연출 의도를 파악할 수 있도록 자료를 제공하고 믹싱, 사운드 출력 방식에 관하여 지도한다.

4) '후반 제작' 학습 영역은 제작 과정을 마친 영상물의 시각 효과, 합성, 편집을 진행할 수 있도록 생각의 시각적인 구현과 이를 이해시킬 수 있는 능력이 필요하므로 애니메이션 콘텐츠에 대한 시각 효과 자료를 제공하여 후반 작업을 이해할 수 있도록 지도한다.

가) 시각 효과의 기술적 동향 자료, 시각 효과의 소프트웨어와 플러그인에 대한 자료를 제공하고 제작 기법에 따른 시각 효과를 구현할 수 있도록 지도한다.

나) 영상 분석에 따른 창조적 사고를 표현할 수 있도록 진행하고 작업 지시서에 맞게 영상을 분석 및 합성할 수 있도록 지도한다.

다) 다양한 편집 기술에 대한 이해와 응용 기술에 대하여 자료를 제공하고, 편집 기법의 기능과 효과, 사운드 편집을 매체별 특성이 맞게 진행할 수 있도록 지도한다.

5) '시놉시스 구성' 학습 영역은 애니메이션에서 제일 중요한 부분으로 배경, 캐릭터, 사건을 구성

할 때 많은 시간이 소요되지 않게 짧은 이야기를 여러 개 구성할 수 있도록 지도한다.

가) 기획에 따라 장르에 맞게 애니메이션 콘셉트를 구상하도록 하며 스토리 유형과 스토리텔링의 기법을 지도한다.

나) 시놉시스 작성 기법에 대하여 지도하고 발상의 전환 능력이 향상될 수 있도록 지도한다.

6) '시나리오 작성' 학습 영역에서는 애니메이션 콘텐츠 제작을 위하여 시나리오 집필, 각색 작업을 통하여 시나리오를 완성시킬 수 있는 능력이 요구되므로 애니메이션에 준하여 영상 이미지를 표현할 수 있도록 지도한다.

가) 애니메이션의 제작 방식을 인지하고 영화 문법과 용어에 대하여 자료를 제공하도록 한다. 시나리오 작성 방법, 시퀀스, 신, 숏의 구성을 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 다양한 분야의 폭넓은 지식을 증가시키고 원작의 이해와 분석 능력이 향상될 수 있도록 지도한다.

7) '캐릭터 디자인' 학습 영역은 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 캐릭터의 디자인 콘셉트를 개발하는 내용에 대한 영역으로 인체 및 동물의 묘사를 이야기에 맞게 설정할 수 있도록 지도한다.

가) 애니메이션의 스토리의 이해와 다양한 성격 설정과 행동 특징을 독창적으로 표현할 수 있도록 지도한다.

나) 캐릭터의 등신 비율과 각도에 따른 외형 설정의 자료를 제공하고 응용 자세, 비례표를 제작할 수 있도록 지도한다.

8) '배경·소품 디자인' 학습 영역은 애니메이션 콘텐츠 제작에서 배경, 소품 디자인 콘셉트를 개발하고 디자인하는 내용에 대한 영역으로 다양한 자료를 수집, 분석할 수 있도록 지도한다.

가) 기존 애니메이션의 스토리에 따른 배경을 분석하고 자료를 수집할 수 있도록 지도하고 컴퓨터 그래픽 소프트웨어를 활용하여 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 스토리에 맞는 시대와 지역, 독창적인 소품 디자인을 컴퓨터 그래픽 소프트웨어를 활용하여 진행할 수 있도록 지도한다.

9) '색채 디자인' 학습 영역에서는 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해서 색채를 계획하고 설정하는 능력이 요구되므로 색상의 특징에 대하여 지도하고 디지털 색상에 관하여 이해하고 표현할 수 있도록 한다.

가) 기존 작품들의 색상에 대한 경향 파악과 매체에 맞는 색채 디자인을 조사하여 분석할 수

있도록 지도한다.

나) 빛과 조명에 어울리게 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어를 활용 및 구현하는 기술을 지도한다.

10) '스토리보드 제작' 학습 영역은 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 사전에 시각화 단계로 장면을 연출하는 것에 대한 내용으로, 애니메이션 전용 스토리보드 프로그램으로 사용 방법 및 작업 과정을 지도한다.

가) 애니메이션 전용 스토리보드 프로그램을 활용하여 이미지 보드 작업을 수행할 수 있도록 하고, 이를 통해 디지털 작업 환경을 익힐 수 있도록 지도한다.

나) 영상 연출을 기반으로 구체적인 캐릭터의 동선과 연기를 표현할 때 디지털 작업으로 진행하고 애니메이션의 원리와 전용 프로그램의 활용에 대하여 지도한다.

11) '스토리보드 릴 제작' 학습 영역에서는 '스토리보드 제작' 학습 영역에서 완성된 장면을 추출하여 진행하도록 지도한다.

가) 애니메이션 영상 연출 방법에 대한 참고 자료를 제시하여 스토리의 의미를 잘 표현할 수 있도록 지도한다.

나) 스토리보드에서 제작된 연속된 장면을 감독과 상의하고 수정하는 연출 과정으로 애니메이션 작품의 내용을 이해하고 구성할 수 있도록 지도한다.

12) '2D 애니메이션 레이아웃' 학습 영역에서는 이미지 작업과 디지털 도구를 병행하는 제작 방법 또는 애니메이션 전용 프로그램을 활용한 제작 방법을 모두 익히고, 실무 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

가) 필드 결정은 스토리보드를 기반으로 개별 숏의 필드를 결정하는 방식으로 연출과 스토리보드의 이해에 기반하여 디지털 작업 혹은 이미지와 디지털 작업 병행 모두 진행해 볼 수 있도록 지도한다.

13) '2D 애니메이팅' 학습 영역에서는 레이아웃을 기반으로 개별 숏 캐릭터의 키 프레임을 드로잉하고 타이밍을 설정 기록하는 단계로 애니메이션 전용프로그램을 통하여 진행을 지도한다.

가) 원화 제작은 키 프레임의 이미지를 제작하고, 타이밍을 설정하며 타임 시트를 작성하는 역할로 디지털 작업으로 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 동화 작업은 타임 시트를 기준으로 원화와 원화 사이의 움직임을 드로잉하는 작업으로 음영 라인 작업까지 병행하도록 지도한다.

14) ‘2D 애니메이션 배경’ 학습 영역에서는 디자인 설정과 레이아웃을 기반으로 개별 숏의 배경을 제작하는 능력이 요구되므로 전 과정을 디지털로 진행하도록 지도한다.

가) 애니메이션 배경 설정은 원근법과 투시에 대한 지식과 연습이 필요한 과정으로 애니메이션의 효과와 편집 단계를 이해할 수 있도록 진행하게 지도한다.

나) 애니메이션 배경 제작은 디지털 색상, 채색 능력을 기반으로 사물에 대한 세밀한 표현이 요구되므로 충분하게 관찰하여 진행할 수 있도록 지도한다.

15) ‘2D 애니메이션 채색’ 학습 영역에서는 동화 작업의 개별 숏을 채색하는 과정이 색 지정에 맞게 선 보정 과정을 통해서 진행되므로 반복적인 작업의 완성도를 높이도록 지도한다.

가) 선 보정 작업은 애니메이션 전용 프로그램을 통해서 진행되며 색 지정에 따른 바스켓 기능을 사용해서 라인의 끊김이 없는지 확인하는 과정이다. 이 과정에서 라인의 상태를 확인할 수 있는데, 단순 작업에 효율적인 작업이 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 애니메이션 채색은 색 지정 설정 과정에서 오류가 없는지 체크하고 작업을 지도한다.

16) ‘3D 캐릭터 제작’ 학습 영역에서는 3D컴퓨터 그래픽을 활용하여 인체 해부학적 지식을 통한 캐릭터의 움직임을 설정된 캐릭터 디자인을 토대로 모델링하고 세트업을 지도한다.

가) 캐릭터 모델링은 크게 넙스 모델링과 폴리곤 모델링으로 진행되는데, 애니메이션의 특성을 반영하여 진행한다. 해부학적 측면, 관절 및 근육 등을 충분하게 이해시키고 작업을 지도한다.

나) 3D 캐릭터 셋업은 캐릭터 체형과 동작을 기준으로 관절을 설계하고 애니메이팅에 적합한 결과가 도출되도록 지도한다.

17) ‘3D 배경·소품 제작’ 학습 영역에서는 설정된 배경과 소품 디자인을 토대로 모델링을 지도한다.

가) 3D 배경 모델링은 자연물과 조형물의 속성에 맞게 표현하도록 지도한다.

나) 3D 소품 모델링은 다양한 소품 디자인의 요소를 파악하고 결과물의 완성도를 높이도록 지도한다.

18) ‘3D 텍스쳐 맵핑’ 학습 영역에서는 맵 좌표를 추출해 2D 컴퓨터 그래픽을 통하여 캐릭터, 배경, 소품에 적용할 매핑 소스를 제작하는 과정을 통해 진행되므로 다양한 맵 타입으로 지도한다.

가) 3D 캐릭터 맵핑은 2D 디지털 페인팅 표현력에 영향이 있는 과정으로 다양한 재질과 질감에 대하여 표현할 수 있도록 3D 디지털 페인팅 프로그램에 대하여 지도한다.

나) 3D 배경·소품 맵핑은 2D 컴퓨터 그래픽스를 활용한 드로잉 능력을 향상할 수 있도록 지도한다.

19) ‘3D 장면 구성’ 학습 영역에서는 스토리보드를 기반으로 카메라의 숏과 워킹 및 라이팅을 설계하도록 지도한다.

가) 3D 카메라 구도 설정은 카메라의 개수와 위치를 설정하고 스토리를 기반으로 숏을 설계할 수 있도록 지도한다.

나) 3D 카메라 움직임 설정은 스토리보드를 기반으로 카메라 움직임을 진행할 수 있도록 지도한다.

다) 3D 라이팅 설계는 라이팅 기초 세팅 원리와 삼점 조명법에 대한 참고 자료를 제공하고 빛의 밝기, 색상 등을 지도한다.

20) ‘3D 애니메이팅’ 학습 영역에서는 캐릭터의 동작, 표정을 연출하는 과정을 통해 진행되므로 집중력을 기반으로 완성도를 높이도록 지도한다.

가) 3D 기본 동작 만들기는 연기 연구를 통해 애니메이션 에디터를 활용하여 정교한 애니메이팅이 될 수 있도록 지도한다.

나) 3D 응용 동작 만들기는 사물의 움직임을 관찰하고 캐릭터 기본 동작 표현을 기반으로 응용 동작이 제작될 수 있도록 지도한다.

21) ‘3D 랜더링’ 학습 영역에서는 3D 컴퓨터 그래픽스를 활용하여 다양한 렌더러의 속성을 이해하고 렌더링 환경 설정을 통하여 다양한 분위기의 영상이 제작되도록 지도한다.

가) 3D 렌더링 스크립트 작성은 운영에 필요한 프로그래밍 언어, 알고리즘을 분석한 후 진행하도록 지도한다.

나) 3D 렌더링하기는 연출 의도에 적합한 렌더러를 선택하여 영상을 제작하도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘애니메이션 콘텐츠 제작’ 과목은 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실무 현장의 2D 애니메이션 산업, 3D 애니메이션 산업과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 애니메이션 산업 현장의 실무 변화에 따라 실무 제작 과정에서 2D, 3D 제작 애니메이션 전용 프로그램을 사용하여 실무 실습을 진행하도록 하여야 한다. 최근 사업 현장에서는 인터넷 동영상 제작 프로그램이 아닌 상업용 애니메이션 전용 프로그램을 사용하므로 이를 준비하여 실습을 진행한다.

3) 애니메이션 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요하면 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

4) 실습 진행 전에 실습 정보에 대한 충분한 검색을 통해 조사 분석한 후 실습을 진행해야 한다.

5) 애니메이션 제작 과정에서 2D, 3D 영역의 제작 기법을 균등하게 분배하여 진행할 수 있도록 지도하여야 한다.

6) 원격 수업 상황에서는 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

7) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 애니메이션 산업 분야에서 요구하는 융합적 사고 능력, 문화적 상상력, 공동체 역량, 자기주도학습 능력, 디지털 역량, 의사소통 능력, 협업 능력을 갖추었는가를 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 여러 사례를 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

   가) 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 사고 능력을 갖추었는지를 평가한다.

   나) 과제 수행 능력에 따라 기초 및 심화 과제를 제시하고, 이에 대한 수행 정도를 평가한다.

   다) 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

3) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 디자인 산업에 대한 바람직한 태도를

보였는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

4) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 통한 정보 수집, 토론 활동 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

5) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

6) '애니메이션 콘텐츠 제작' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필 평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

7) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 참고할 수 있는 다양한 예시 자료를 제공하고 보충 학습을 실시하여 학습에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '스톱 모션 애니메이션 제작' 학습 영역은 캐릭터의 뼈대와 관절을 다양하게 물리적으로 제작하는 창의적 사고 역량과 설계 도면 설계와 세트 제작에 따른 캐릭터의 미세한 움직임의 촬영 등에서의 문제 해결 능력, 디지털 역량을 평가한다.

2) '사운드 제작' 학습 영역은 제작 방식과 내용에 맞게 사운드 제작 계획서를 발표하는 지식정보처리 역량을 평가하고, 시나리오와 완성된 애니메이션의 대사, 음향, 음악 제작과 믹싱 작업을 하는 창의적 사고 능력과 디지털 역량을 평가한다.

3) '후반 제작' 학습 영역은 제작 기법을 기반으로 한 시각 효과 제작 계획을 평가하고, 시각 결과물을 활용한 합성 및 편집 결과에 대한 창의적 사고 능력과 디지털 역량을 평가한다.

4) '시놉시스 구성' 학습 영역은 창의적 사고 역량인 캐릭터 기반의 갈등 구조와 주제 설정을 하는 애니메이션 콘셉트 개발 역량을 평가하고, 세계관을 기반으로 한 스토리의 시대적 공간적 배경, 캐릭터 설정 등 심미적 감각 역량을 평가한다.

5) '시나리오 작성' 학습 영역은 시나리오 작성 방법에 따라 트리트먼트 작성과 시나리오 작성 등

창의적 사고 역량을 평가한다.

6) ‘캐릭터 디자인’ 학습 영역은 캐릭터 콘셉트 개발과 시각화, 캐릭터의 응용 자세 및 표정 변화에 대한 제작 디자인의 완성도를 평가한다.

7) ‘배경·소품 디자인’ 학습 영역은 스토리와 캐릭터를 분석하고 배경 디자인에 필요한 자료를 수집, 분석하는 지식정보처리 역량과 다양한 재료와 기법을 활용하여 캐릭터와의 합성을 고려한 디자인 제작 능력을 평가한다.

8) ‘색채 디자인’ 학습 영역은 기획과 작품 스타일에 따라 주요 표현 색상을 설정하고 표현 스타일을 결정하는 창의적 사고 역량을 평가한다.

9) ‘스토리보드 제작’ 학습 영역은 시나리오와 디자인 설정을 기반으로 주요 장면의 분위기를 이해할 수 있는 숏의 이미지들을 그림으로 표현하는 창의적 사고 능력을 평가하고, 애니메이션 전용 스토리보드 소프트웨어 활용 및 구현 기술을 평가한다.

10) ‘스토리보드 릴 제작’ 학습 영역은 스토리보드의 이미지를 영상화하는 과정으로 캐릭터, 배경, 화면 구도, 사운드 삽입 등 영상 편집 과정에서의 창의적 사고 역량을 평가한다.

11) ‘2D 애니메이션 레이아웃’ 학습 영역은 스토리보드를 기반으로 개별 숏을 제작하는 단계로 창의적 사고 역량을 체크하고, 필드에 맞게 캐릭터, 캐릭터와 배경과의 상관관계를 결정하고 구체적으로 제작하는 디지털 역량을 평가한다.

12) ‘2D 애니메이팅’ 학습 영역은 레이아웃을 기반으로 숏의 키 프레임을 드로잉하는 과정으로 원화와 원화 사이의 동작의 움직임의 완성도에 창의적 사고능력을 평가한다.

13) ‘2D 애니메이션 배경’ 학습 영역은 레이아웃을 기반으로 개별 숏의 배경을 제작, 합성하는 단계에서 사용할 수 있도록 색채 디자인에서 설정된 다양한 배경 효과를 만들어 내는 창의적 능력과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

14) ‘2D 애니메이션 채색’ 학습 영역은 캐릭터 등 라인 선의 외곽선과 명암의 음영 선을 수정하여 정리하고 채색하는 작업 과정으로 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

15) ‘3D 캐릭터 제작’ 학습 영역은 해부학적 지식과 효율적인 면의 구성으로 캐릭터를 모델링하는 과정으로 창의적 사고 역량을 평가하고, 셋업 기능을 활용하여 캐릭터의 움직임을 제어할 수

있는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

16) '3D 배경·소품 제작' 학습 영역은 모델링 방식의 속성을 이해하는 문제 해결 능력을 평가하고, 애니메이션에 등장하는 배경들을 모델링하는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

17) '3D 텍스쳐 맵핑' 학습 영역은 셰이더 기술을 토대로 모델링된 캐릭터를 대상으로 설정된 디자인에 부합하는 질감을 표현하는 창의적 사고 역량을 평가하고, 3D 렌더러의 속성을 활용하여 연출 의도에 적합한 매핑을 배경·소품에 구현하는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

18) '3D 장면 구성' 학습 영역은 설계를 기반으로 카메라의 개수와 위치를 결정하고 3D 공간에 배치하며 카메라 움직임 설계를 토대로 카메라의 움직임과 세부 기능을 활용하여 연속된 숏을 촬영하는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

19) '3D 애니메이팅' 학습 영역은 애니메이션 에디터를 활용하여 프레임 단위의 정교한 애니메이팅을 구현하고 캐릭터의 기본 동작 표현에 관한 이해를 기반으로 응용 동작을 표현하는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

20) '3D 랜더링' 학습 영역은 렌더링에서 활용되는 관련 언어에 관한 지식을 근거로 3D 렌더링 스크립트를 작성하는 창의적 사고 역량을 평가하고, 렌더러의 세부 설정을 통해 영상 포맷 형식의 렌더링 결과물을 생성하는 디지털 콘텐츠 제작 역량과 최적의 결과물을 창출하는 창의적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 평가한다.

[전공 실무 과목]

8. 만화 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'만화 콘텐츠 제작'은 말풍선이나 자막으로 표현되는 글과 그림으로 작가의 생각을 표현하는 방법을 배우는 과목으로, 만화 콘텐츠 산업에서 직무를 수행할 수 있도록 체계적인 이론과 실습 과정으로 구성된 전공 실무 과목이다. 출판 만화 시장에서 웹툰과 같은 온라인 만화 시장뿐만 아니라 드라마나 영화로 확대되는 과정 속에서 이 과목은 글로벌 시장에 진출할 수 있는 창의 융합형 만화 콘텐츠 전문 작가를 양성하기 위해 매체의 특성에 맞는 만화 제작 기법의 특징을 이해하고 콘셉트를 창의적으로 표현할 수 있는 학습에 주안점을 두었으며, 이를 통해 학생은 기획부터 출판까지 만화 제작에 필요한 전반적인 능력을 키울 수 있다.

이러한 능력을 함양하기 위해 '만화 콘텐츠 제작' 과목은 만화 작품 기획, 만화 스토리 구상, 만화 세계관 설정, 만화 디지털 활용, 만화 캐릭터 구상, 만화 캐릭터 디자인, 만화 캐릭터 관계 설정, 만화 장면 연출, 만화 콘티 작업, 만화 캐릭터 작화, 만화 배경 작화, 만화 효과 작업, 만화 원고 편집, 만화 서비스 편집 과정 등에 관한 내용으로 구성되었다. 이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래 사회를 주도할 예비 만화 작가로서 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이며, 우리 만화 문화의 다양성과 건강한 만화 및 웹툰 생태계를 이끌어 갈 수 있는 역량을 키울 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 만화 기획, 스토리텔링, 연출, 작화, 후반 작업에 이르는 제작의 전체 단계를 습득하고, 이를 통해 만화 콘텐츠 산업 현장에 바로 적응할 수 있는 현장 중심형 만화 콘텐츠 제작자 양성을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 문화 콘텐츠 산업의 다양성을 이해하여 독창적인 콘텐츠 개발을 위한 창의적인 사고력을 갖출 수 있다.

둘째, 캐릭터의 성격, 가치관 등의 내적 요소를 개성적으로 설정하고 역할과 목적에 맞게 외형의 이미지를 디자인하는 심미적 역량과 기술 능력을 갖출 수 있도록 하며, 작품에 등장하는 여러 캐릭터의

다양한 사회적 관계를 설정하여 스토리를 이끌어 나갈 수 있는 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

셋째, 만화 제작의 필수 요소인 스토리텔링 방식을 이해하고 시놉시스 구상, 시나리오 집필, 스토리 콘티를 작성 방법 학습하여 그림과 글로 연출할 수 있는 기술 능력을 기를 수 있다.

넷째, 제시된 다양한 프로젝트를 수행함으로써 실제적 기획, 창작 역량을 배양하고 출판, 웹, 모바일 등 다양한 플랫폼에 적용할 수 있는 디지털 활용 역량과 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
만화 작품 기획	• 만화 아이디어 구상하기 • 만화 트렌드 분석하기 • 취재하기 • 만화 기획안 제작하기
만화 스토리 구성	• 시놉시스 구상하기 • 시나리오 집필하기 • 스토리 콘티 작성하기 • 각색하기
만화 세계관 설정	• 공간 배경 설정하기 • 시간 배경 설정하기 • 소품 설정하기
만화 디지털 활용	• 디지털 저작 툴 사용하기 • 효과음 삽입하기 • 배경 음악 삽입하기 • 화면 효과 구현하기
만화 캐릭터 구상	• 개요 설정하기 • 성격 설정하기 • 행동 양식 설정하기 • 캐릭터 설정표 작성하기
만화 캐릭터 디자인	• 캐릭터 디자인하기 • 캐릭터 스타일 디자인하기 • 캐릭터 컬러 차트 만들기
만화 캐릭터 관계 설정	• 캐릭터 관계 구상하기 • 관계 유형 설정하기 • 캐릭터 관계도 그리기
만화 장면 연출	• 캐릭터 배치하기 • 소품 배치하기 • 배경 구도 설정하기

학습 영역	학습 요소
만화 콘티 작업	• 칸 나누기 • 말풍선 지정하기 • 효과 표현하기
만화 캐릭터 작화(그리기)	• 스케치하기 • 펜 터치하기 • 마무리 작업하기
만화 배경 작화(그리기)	• 공간 디자인하기 • 소품 디자인하기 • 배경 스케치하기 • 배경 펜 터치하기
만화 효과 작업	• 감정 효과 작업하기 • 동세 효과 작업하기 • 조명 효과 작업하기 • 분위기 효과 작업하기
만화 원고 편집	• 식자 편집하기 • 말풍선 편집하기 • 표지 디자인 작업하기 • 타이틀 제작하기
만화 서비스 편집	• 말풍선 배치하기 • 식자 배치하기 • 컷 배치하기 • 매체별 전환하기

나. 성취기준

1) 만화 작품 기획

가) 만화 아이디어 구상하기

[만제 01-01-01] 창의적인 발상을 통하여 만화 콘텐츠 제작의 바탕이 되는 아이디어를 다양하게 도출할 수 있다.
[만제 01-01-02] 도출된 아이디어들에 부합되는 장르를 선정할 수 있다.
[만제 01-01-03] 장르에 따라 아이디어들의 실현 가능성을 판별할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 01-01-01], [만제 01-01-02]는 전공 실무 과목인 '캐릭터 제작'의 '아이디어 설정하기' 학습 요소와 연계하여 제시된 아이디어 도출 방법 및 타깃의 니즈 분석 방법, 콘셉트 아이디어 설정 방법을 적용하여 학습할 수 있도록 한다.

나) 만화 트렌드 분석하기

[만제 01-02-01] 판별된 아이디어에 부합되는 독자 대상을 선정할 수 있다.
[만제 01-02-02] 선정된 독자 대상에 따라 요구 및 트렌드를 조사할 수 있다.
[만제 01-02-03] 선별된 아이디어의 타 창작물과 중복성 여부를 파악할 수 있다.
[만제 01-02-04] 조사된 내용에 따라 발표 매체 선정을 계획할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 01-02-02] 전공 실무 과목인 '캐릭터 제작'의 '캐릭터 시장 분석하기' 학습 요소와 연계하여 제시된 시장 조사 방식을 통해 트렌드를 조사·분석할 수 있도록 한다.
- [만제 01-02-02] 독자를 선정하기 위해서는 독자를 세분화하는 과정이 필요하다. 이때 세분화의 기준으로 어떤 변수를 고려해야 할지에 대한 내용을 포함할 수 있도록 한다.

다) 취재하기

[만제 01-03-01] 결정된 작품에 도움이 되는 자료를 수집할 수 있다.
[만제 01-03-02] 수집된 자료에 따라 취재 계획을 수립할 수 있다.
[만제 01-03-03] 수립된 계획에 맞추어 취재 활동을 수행할 수 있다.
[만제 01-03-04] 수립된 자료 및 취재결과를 분석하고 평가하여 작품 창작에 도움이 될 수 있는 데이터베이스를 구축할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '취재하기' 학습 요소에서 취재는 작품 관련 자료를 수집하는 행위로 취재 방법에는 인터뷰, 설문조사, 현장 방문, 사진 및 동영상 촬영, 자료 수집 등이 포함될 수 있도록 한다.

라) 만화 기획안 제작하기

[만제 01-04-01] 작품 창작에 적합한 개요를 작성할 수 있다.
[만제 01-04-02] 작성된 개요에 따라 작품의 시놉시스를 작성할 수 있다.
[만제 01-04-03] 작성된 개요 및 시놉시스에 적합한 작품 이미지를 제작할 수 있다.
[만제 01-04-04] 작성된 개요 및 시놉시스에 적합한 샘플 원고를 제작할 수 있다.
[만제 01-04-05] 사업자의 요청에 따라 작가 프로필, 예산, 일정 등을 포함한 제작 계획을 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 01-04-01], [만제 01-04-04]는 전공 실무 과목인 '캐릭터 제작'의 '캐릭터 제작 계획 수립하기' 학습 요소와 연계하여 기획안 작성 시 요구되는 상세 계획 수립 방법을 학습할 수 있도록 지도한다.

2) 만화 스토리 구성

가) 시놉시스 구상하기

[만제 02-01-01] 구상된 아이디어를 활용하여 만화 콘텐츠 작품의 기획 의도, 주제, 특징 등을 개괄적으로 파악할 수 있는 개요를 작성할 수 있다.
[만제 02-01-02] 작성된 개요에 따라 작품의 전체적인 내용을 확인할 수 있는 줄거리 초안을 작성할 수 있다.
[만제 02-01-03] 작성된 줄거리 초안을 기초로 캐릭터 구상 및 세계관 설정에 맞춰 작품의 전체적인 시놉시스를 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '시놉시스 구상하기' 학습 요소는 '시나리오 집필하기' 학습 요소와 연계하여 시놉시스와 시나리오의 차이에 대해 이해할 수 있도록 지도한다.

나) 시나리오 집필하기

[만제 02-02-01] 작성된 시놉시스를 기초로 작품의 전체 이야기를 연재 분량에 따라 분배할 수 있다.
[만제 02-02-02] 분배된 이야기를 기초로 만화 콘텐츠의 표현 방식에 따라 장면으로 구성할 수 있다.
[만제 02-02-03] 구성된 장면에 따라 암시와 상징을 고안할 수 있다.
[만제 02-02-04] 구성된 장면에 따라 등장인물들의 대사와 지문을 구체적으로 작성할 수 있다.

다) 스토리 콘티 작성하기

[만제 02-03-01] 작성된 시나리오를 활용하여 만화 콘텐츠 제작에 적용할 수 있는 스토리 콘티를 작성할 수 있다.
[만제 02-03-02] 작성된 시나리오에 따라 각 장면의 그림 표현과 이미지 연출을 계획하여 글로 정리할 수 있다.
[만제 02-03-03] 계획된 그림 표현과 이미지 연출에 따라 지문, 대사를 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '스토리 콘티 작성하기' 학습 요소는 시나리오의 각 장면을 그림 표현에 적합하게 구성하여 제시할 수 있도록 지도한다.

라) 각색하기

[만제 02-04-01] 원작에 대한 종합적인 이해를 기초로 만화 콘텐츠 매체의 표현 방식에 적합하게 이야기를 변환할 수 있다.
[만제 02-04-02] 각색의 목적과 의도에 따라 원작의 구조, 아이디어, 사건, 캐릭터 등의 다양한 원작 요소를 선택적으로 변경하여 반영할 수 있다.
[만제 02-04-03] 만화적 표현 방법에 따라 변환·변경되어 재구성된 이야기로 구체적인 장면을 구상하고 시나리오를 작성할 수 있다.

3) 만화 세계관 설정

가) 공간 배경 설정하기

[만제 03-01-01] 캐릭터와 스토리가 설정된 작품의 공간적 크기와 풍성함을 더하기 위한 상상력과 아이디어를 다양하게 도출할 수 있다.
[만제 03-01-02] 작품의 시대적 배경에 부합되는 공간의 다양한 측면을 고려하여 설계할 수 있다.
[만제 03-01-03] 공간 배경에 대한 역사적, 지리적 사실 관계를 고증할 수 있다.
[만제 03-01-04] 시대적 특성에 따른 상상력을 발휘하여 각종 시설물을 자유롭고 독창적으로 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '공간 배경 설정하기' 학습 요소는 '시간 배경 설정하기' 학습 요소와 서로 연계하여 지도하도록 하며 세계관 설정 시 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 시간 배경 설정하기

[만제 03-02-01] 캐릭터와 스토리가 설정된 작품의 시간적 배경을 설정할 수 있다.
[만제 03-02-02] 설정된 시간적 배경에 따른 상상력과 아이디어를 다양하게 도출할 수 있다.
[만제 03-02-03] 작품의 시간적 특성에 부합하는 철학과 언어를 창조적으로 세밀하게 설정할 수 있다.
[만제 03-02-04] 시간 배경에 대한 정치적, 문화적 사실 관계를 고증, 효과적으로 창조할 수 있다.

다) 소품 설정하기

[만제 03-03-01] 작품 전반에 등장하는 소품 등을 독창적으로 설정할 수 있다.
[만제 03-03-02] 시대적 배경에 적합한 상상력을 동원한 로봇, 비행체, 함선, 탱크, 잠수함, 자동차, 기차와 같은 기기를 창의적으로 설정할 수 있다.
[만제 03-03-03] 미래에 출현할 수 있는 종교, 문화 양식에 따른 각종 문양과 문자의 디자인을 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 03-03-02] 시대별 철학, 복식, 건축 양식에 대한 백과, 다양한 역사적 관점을 제시하는 인문학서, 기계 역학과 지구 물리, 천문학 등에 관한 과학 이론 등 인문학적인 요소를 이해할 수 있도록 일상생활 속 독서 습관을 키울 수 있도록 지도한다.

4) 만화 디지털 활용

가) 디지털 저작 툴 사용하기

[만제 04-01-01] 작품 특성에 맞는 디지털 저작 툴을 선택할 수 있다.
[만제 04-01-02] 선택한 디지털 저작 툴의 활용 방법을 습득할 수 있다.
[만제 04-01-03] 작품의 제작 단계에 따라 다양한 디지털 저작 툴을 복합적으로 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 04-01-02] 출판할 플랫폼에 맞는 디지털 저작 툴을 선택하여 활용할 경우 이미지 표현 방식에 대한 지식, 해상도에 대한 지식, 파일의 포맷 형식에 대한 지식을 습득할 수 있도록 한다.

나) 효과음 삽입하기

[만제 04-02-01] 사운드 편집을 위한 디지털 툴을 선정하고 운용할 수 있다.
[만제 04-02-02] 장면의 상황에 따라 적합한 효과음을 수집하고 선정할 수 있다.
[만제 04-02-03] 선정된 효과음에 따라 타임라인에 배치하고 적용할 수 있다.

다) 배경 음악 삽입하기

[만제 04-03-01] 이야기 전체의 흐름에 따라 배경 음악을 수집하고 배분할 수 있다.
[만제 04-03-02] 장면의 분위기에 따라 배경 음악을 선정할 수 있다.
[만제 04-03-03] 장면에 따라 디지털 툴을 사용하여 분위기에 맞는 배경 음악을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 04-03-01] 효과음이나 배경음을 인터넷 조사를 통해 수집하고 사용하는 경우 저작권에 저촉될 수 있으며, 창작된 배경음은 별도의 수익원으로 발전할 수 있으므로 사전에 저작권에 대한 개념을 이해할 수 있도록 지도한다.

라) 화면 효과 구현하기

[만제 04-04-01] 콘티에서 계획한 멀티미디어 효과를 기술적으로 구현할 수 있다.
[만제 04-04-02] 디지털 저작 툴을 사용해 이미지에 필터·효과·합성 등의 시각적 효과를 넣을 수 있다.
[만제 04-04-03] 멀티미디어 효과를 적용하기 위해 필요한 음향 소스를 수집·제작·선택할 수 있다.
[만제 04-04-04] 멀티미디어 효과를 구현하기 위해 필요한 이미지 소스를 제작할 수 있다.

5) 만화 캐릭터 구상

가) 개요 설정하기

[만제 05-01-01] 구성된 스토리에 따라 작의와 기획 의도를 파악하여 캐릭터의 역할과 특성을 구상할 수 있다.
[만제 05-01-02] 주요 등장 캐릭터의 역할에 따라 목적과 의무를 부여할 수 있다.
[만제 05-01-03] 구상한 캐릭터의 특성에 따라 관련 정보를 수집, 분석하고 시장 트렌드를 파악하여 개성적인 등장 캐릭터를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '개요 설정하기' 학습 요소에서 개요란 기획 의도나 주제, 줄거리 등을 간략하게 요약한 글로서 시놉시스를 일컫는 말로 [만제 01-04-02]와 연계하여 지도한다.

나) 성격 설정하기

[만제 05-02-01] 캐릭터 개요 설정에 따라 등장 캐릭터에 다양한 성격과 내적 가치관을 부여할 수 있다.
[만제 05-02-02] 캐릭터의 특징에 따라 성격을 부여하기 위해 다양한 인물 유형 자료를 수집하고 분석할 수 있다.
[만제 05-02-03] 분석한 자료에 따라 캐릭터의 성격을 형상화하기 위해 다양한 각도로 아이디어를 구상할 수 있다.
[만제 05-02-04] 캐릭터의 성격을 형성한 근본적인 원인이 되는 환경 및 사건 등의 선천적/후천적 요소를 설정할 수 있다.
[만제 05-02-05] 시나리오의 사건 진행에 따라 발생할 수 있는 캐릭터의 성격 변화를 타당하고 입체적으로 설정할 수 있다.

다) 행동 양식 설정하기

[만제 05-03-01] 캐릭터의 성격에 따라 생활 습성과 습관 등 행동의 범주를 유형화할 수 있다.
[만제 05-03-02] 캐릭터의 선천적·후천적 설정 요소를 반영하여 캐릭터가 구사하는 언어, 말투, 어휘력 등을 설정할 수 있다.
[만제 05-03-03] 캐릭터의 역할에 따라 스토리상 행동 영역을 설정하고 제한할 수 있다.

라) 캐릭터 설정표 작성하기

[만제 05-04-01] 시나리오에 따라 구상한 주요 등장 캐릭터의 성격, 특징 등 세부적인 사항을 캐릭터 설정표로 작성할 수 있다.
[만제 05-04-02] 등장 캐릭터들의 설정을 일정한(=공통된) 형식으로 분류하여 작성할 수 있도록 캐릭터 설정표 양식을 만들 수 있다.
[만제 05-04-03] 스토리의 흐름에 따라 변화하는 캐릭터의 설정을 변화가 발생하는 시점을 기준으로 분류하여 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 05-04-02] 캐릭터 설정표에는 작품에 등장하는 주요 캐릭터의 성격, 역할 등 세부적인 사항이 자세하고 한눈에 파악될 수 있도록 표로 작성되어야 한다.

6) 만화 캐릭터 디자인

가) 캐릭터 디자인하기

[만제 06-01-01] 캐릭터 설정표에 따라 등장 캐릭터의 특징이 잘 드러나는 캐릭터의 외형의 콘셉트를 디자인할 수 있다.
[만제 06-01-02] 콘셉트 디자인에 따라 표현 재료와 작화 도구를 선택할 수 있다.
[만제 06-01-03] 선택한 재료와 도구를 활용하여 캐릭터의 성격과 행동 양식을 고려하여 기본 동작과 다양한 응용 동작을 명확한 구도로 스케치할 수 있다.
[만제 06-01-04] 완성된 이미지에 따라 캐릭터 비례도와 매뉴얼을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 06-01-03] 기본 동작과 응용 동작을 스케치할 경우 인체의 골격 및 근육에 대해 이해하고 동작을 그릴 수 있도록 지도한다.

나) 캐릭터 스타일 디자인하기

[만제 06-02-01] 캐릭터의 설정과 외형 디자인에 따라 캐릭터에 구속되는 의상과 헤어 등의 스타일을 디자인할 수 있다.
[만제 06-02-02] 캐릭터의 성격과 개성을 부각시키는 복식과 스타일 디자인을 위해 자료를 수집하고 분석하여 스타일 콘셉트를 설정할 수 있다.
[만제 06-02-03] 스토리의 진행에 따라 변화하는 캐릭터의 외적 요소에 변형이 가능한 범주를 설정하고 디자인할 수 있다.
[만제 06-02-04] 스타일 콘셉트에 따라 디자인 표현 재료와 도구를 선정하여 스케치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 06-02-04] 캐릭터 스타일 콘셉트는 캐릭터 고유의 특징과 개성을 나타내기 위해 규정한 특유의 미적 양식으로서 기획 단계 초기에 캐릭터에 대한 개념화, 아이디어, 구상, 계획을 포함시킬 수 있도록 한다.

다) 캐릭터 컬러 차트 만들기

[만제 06-03-01] 캐릭터의 설정과 외형에 따라 적합한 컬러를 조합하고 지정할 수 있다.
[만제 06-03-02] 캐릭터의 설정과 성격에 따라 상징적인 컬러와 톤을 지정할 수 있다.
[만제 06-03-03] 캐릭터에 지정한 컬러를 종합하여 일정한 양식의 컬러 차트로 만들 수 있다.

7) 만화 캐릭터 관계 설정

가) 캐릭터 관계 구상하기

[만제 07-01-01] 스토리에 따라 등장 캐릭터들 간의 관계를 구상할 수 있다.
[만제 07-01-02] 스토리 구성에 따라 주인공 캐릭터와 보조 캐릭터, 적대 캐릭터를 분리할 수 있다.
[만제 07-01-03] 스토리의 흐름에 따라 캐릭터의 관계와 역할 변화를 설정할 수 있다.

나) 관계 유형 설정하기

[만제 07-02-01] 캐릭터의 역할과 목적에 따라 캐릭터 간의 관계 유형을 설정할 수 있다.
[만제 07-02-02] 캐릭터의 설정에 따라 다양한 캐릭터 관계를 구성할 수 있다.
[만제 07-02-03] 사회적 관계로 결속된 캐릭터들의 유형 조합에 따라 형성 집단의 성향을 적절하게 묘사할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 07-02-03] 집단의 성향에 대한 묘사는 일반적으로 캐릭터의 첫 등장 장면을 통해 쉽게 파악될 수 있도록 한다.

다) 캐릭터 관계도 그리기

[만제 07-03-01] 캐릭터 설정에 따라 등장 캐릭터들의 중요도를 분류하고 관계와 갈등 구조를 캐릭터 관계도로 작성할 수 있다.
[만제 07-03-02] 스토리 진행에 따라 변화하는 캐릭터 간의 관계를 캐릭터 관계도 내에 반영하여 작성할 수 있다.
[만제 07-03-03] 캐릭터의 관계 설정에 따라 작품에 등장하는 여러 캐릭터의 복잡한 관계를 명확하게 파악할 수 있는 캐릭터 관계도 양식을 제작할 수 있다.

8) 만화 장면 연출

가) 캐릭터 배치하기

[만제 08-01-01] 시나리오를 바탕으로 표현할 장면에 맞게 캐릭터를 배치할 수 있다.
[만제 08-01-02] 상황에 맞는 캐릭터의 포즈를 표현할 수 있다.
[만제 08-01-03] 구도에 따라 안정적인 캐릭터의 비례를 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 08-01-01] 캐릭터를 배치할 경우 중심인물의 배치에 따라 다른 대상의 배치를 고려할 수 있도록 하며 다음 화면과의 연관성도 반영할 수 있도록 한다.
- [만제 08-01-03] 구도 설정 시 화면의 통일성과 균형, 역동성과 변화를 고려할 수 있도록 한다. 또한 거리에 대한 이해를 포함시켜 캐릭터의 비례에 표현에 적용할 수 있도록 한다.

나) 소품 배치하기

[만제 08-02-01] 시나리오를 바탕으로 장면에 적절한 소품을 선정하고 배치할 수 있다.
[만제 08-02-02] 캐릭터 배치에 따라 공간에 소품을 배치할 수 있다.
[만제 08-02-03] 스토리에 따라 소품에 의미를 부여하고 이미지를 부각시켜 표현할 수 있다.
[만제 08-02-04] 구도에 따라 원근법을 적용시킬 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 08-02-02] 소품을 공간에 배치하는 것은 이야기가 전개되는 공간에 대한 이해를 돕는 중요한 의미라는 것으로 고려할 수 있도록 한다.

다) 배경 구도 설정하기

[만제 08-03-01] 연출된 상황과 이미지에 따라 적합한 배경 요소를 구성할 수 있다.
[만제 08-03-02] 구도에 따라 원근법에 맞게 배경을 표현할 수 있다.
[만제 08-03-03] 장면의 이동, 시선의 이동, 시간의 흐름에 따라 배경을 설정할 수 있다.
[만제 08-03-04] 캐릭터 및 소품 등과 조화롭게 배경을 설정할 수 있다.

9) 만화 콘티 작업

가) 칸 나누기

[만제 09-01-01] 스토리 전개에 따라 칸과 단을 나눌 수 있다.
[만제 09-01-02] 내용에 따라 칸의 크기와 형태를 조절할 수 있다.
[만제 09-01-03] 개성적인 컷 연출을 위해서 기본 칸 외에 다양한 칸을 만들어 사용할 수 있다.
[만제 09-01-04] 매체의 편집 기준에 따라 칸을 구성할 수 있다.
[만제 09-01-05] 시선의 흐름에 따라 칸을 순차적으로 구성할 수 있다.

나) 말풍선 지정하기

[만제 09-02-01] 시선의 흐름에 따라 대사를 배치할 수 있다.
[만제 09-02-02] 대사에 따라 말풍선의 형태, 크기, 위치를 지정할 수 있다.
[만제 09-02-03] 캐릭터의 감정에 따라 말풍선의 형태를 달리할 수 있다.
[만제 09-02-04] 그림과 조화를 이루도록 말풍선의 모양과 위치를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 09-02-02] 말풍선에 들어가는 텍스트의 크기는 출판 만화의 경우 10~12pt, 디지털 만화인 웹툰의 경우는 14pt 이상의 충분한 크기가 적용될 수 있도록 지도한다. 또한 말풍선에 적용되는 폰트는 장식체보다는 가독성을 고려해서 선택해야 하며, 손 글씨 형태의 서체를 적용할 경우 내용의 흐름과 컷의 조화를 고려해서 적용할 수 있도록 지도한다.

다) 효과 표현하기

[만제 09-03-01] 연출된 장면의 다양한 상황을 배경과 효과 부분으로 나눌 수 있다.
[만제 09-03-02] 상황과 감정에 따라 다양한 시각적 효과를 표현할 수 있다.
[만제 09-03-03] 시각화를 위해 의성어와 의태어의 형태를 상황에 맞게 표현할 수 있다.

10) 만화 캐릭터 작화(그리기)

가) 스케치하기

[만제 10-01-01] 스케치에 필요한 적합한 작업 도구와 작화 방식을 선정할 수 있다.
[만제 10-01-02] 펜 터치가 가능하도록 밑그림을 효과적으로 스케치할 수 있다.
[만제 10-01-03] 캐릭터의 감정에 따라 표정의 변화를 스케치할 수 있다.
[만제 10-01-04] 캐릭터의 설정에 맞는 제스처, 버릇 등을 스케치할 수 있다.
[만제 10-01-05] 등장인물의 역할에 따른 다양한 변화를 스케치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 10-01-01] 스케치에 필요한 작업 도구로 디지털 작업 도구도 고려할 수 있도록 지도한다.
- [만제 10-01-03] 감정에 따라 표정의 변화를 스케치할 경우 기초적인 얼굴 근육 구조와 뼈 모양에 대해 해부학적으로 이해할 수 있도록 지도한다.
- [만제 10-01-04] 캐릭터의 설정에 맞는 제스처를 표현할 경우 동작 표현에 대한 연구가 필요하다. 동작 유지를 위한 몸을 지탱하는 법, 체중의 좌우 균형 상태 등 인체 동작의 무게 중심을 고려할 수 있도록 지도한다.

나) 펜 터치하기

[만제 10-02-01] 등장인물의 스케치를 바탕으로 다양한 도구를 사용하여 명암, 동적 요소, 재질 요소 등을 고려하여 펜 터치할 수 있다.
[만제 10-02-02] 스케치를 바탕으로 다양한 선묘를 통해 개성 있는 표현을 할 수 있다.
[만제 10-02-03] 다양한 펜 터치 효과를 통해 장면의 변화를 이끌어 낼 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '펜 터치하기' 학습 요소는 디지털 출판 만화를 비롯하여 인쇄 만화 역시 펜 터치를 디지털로 하는 경우가 많기 때문에 그래픽 프로그램에서 활용되는 다양한 펜 터치의 종류와 활용법을 알고 활용할 수 있도록 지도한다.

다) 마무리 작업하기

[만제 10-03-01] 작업 형태에 따라 다양한 방법으로 스케치 흔적을 지울 수 있다.
[만제 10-03-02] 전체를 보고 완성도를 높이기 위해 작업한 이미지를 수정할 수 있다.
[만제 10-03-03] 채색 작업이 가능하도록 결과물을 정리할 수 있다.

11) 만화 배경 작화(그리기)

가) 공간 디자인하기

[만제 11-01-01] 설정된 시간과 공간 배경에 따라 작품의 공간을 디자인할 수 있다.
[만제 11-01-02] 작품에 설정된 시대의 건축 양식과 문화에 따라 다양한 공간 배경을 디자인할 수 있다.
[만제 11-01-03] 역사적, 사회적 공감을 이끌어 낼 수 있는 공간을 창의적으로 표현할 수 있다.
[만제 11-01-04] 시대적 특성에 따른 상상력을 발휘하여 각종 시설물을 자유롭고 독창적으로 디자인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘공간 디자인하기’ 학습 요소는 ‘공간 배경 설정하기’, ‘시간 배경 설정하기’, ‘배경 구도설정하기’의 학습 요소의 내용을 반영하여 지도한다.

나) 소품 디자인하기

[만제 11-02-01] 작품 전반에 등장하는 소품 등을 독창적으로 디자인할 수 있다.
[만제 11-02-02] 시대적 배경에 적합한 상상력을 발휘한 로봇, 비행체, 함선, 탱크, 잠수함, 자동차, 기차와 같은 기기를 창의적으로 디자인할 수 있다.
[만제 11-02-03] 미래에 출현할 수 있는 종교, 문화 양식에 따른 각종 문양과 문자를 디자인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘소품 디자인하기’ 학습 요소는 ‘소품 설정하기’ 학습 요소의 학습 내용을 반영하여 지도한다.

다) 배경 스케치하기

[만제 11-03-01] 배경 스케치에 필요한 작업 도구와 작화 방식을 선정할 수 있다.
[만제 11-03-02] 펜 터치가 가능하도록 밑그림을 효과적으로 묘사할 수 있다.
[만제 11-03-03] 세계관에 따른 배경 요소의 특징 등을 파악하고 그림으로 표현할 수 있다.
[만제 11-03-04] 등장 캐릭터의 역할 및 시간에 따라 달라지는 배경의 변화를 스케치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘배경 스케치하기’ 학습 요소를 지도할 때 ‘공간 배경 설정하기’, ‘소품 배치하기’, ‘배경 구도 설정하기’ 학습 요소와 연계하여 지도한다.

라) 배경 펜 터치하기

[만제 11-04-01] 펜 터치에 필요한 적합한 작업 도구와 작화 방식을 선정할 수 있다.
[만제 11-04-02] 배경 요소에 따른 여러 가지 질감과 특성을 펜 터치로 묘사할 수 있다.
[만제 11-04-03] 상황에 따라 달라지는 배경을 펜 터치할 수 있다.
[만제 11-04-04] 빛의 방향에 따라 달라지는 명함을 펜 터치로 표현할 수 있다..

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘배경 펜 터치하기’ 학습 요소를 지도할 때 ‘펜 터치하기’ 학습 요소를 반영하여 학습할 수 있도록 지도한다.

12) 만화 효과 작업

가) 감정 효과 작업하기

[만제 12-01-01] 장면 연출에 따라 필요한 효과선, 화면 톤의 효과를 적용할 수 있다.
[만제 12-01-02] 장면에 따라 표현되는 감정 표현을 위해 말 칸, 말풍선의 형태를 변형하고 여백, 색상 등의 다양한 효과를 적용할 수 있다.
[만제 12-01-03] 감정 전달을 위해 연출에 적합한 효과를 표현할 수 있다.

나) 동세 효과 작업하기

[만제 12-02-01] 동세에 다양한 효과선을 활용하여 동세 표현을 극대화할 수 있다.
[만제 12-02-02] 동세에 따른 크기, 형태 변화 등을 고려하여 효과음을 적용할 수 있다.
[만제 12-02-03] 디지털 툴을 응용하여 효과적인 동세를 표현할 수 있다.

다) 조명 효과 작업하기

[만제 12-03-01] 빛의 변화에 따라 화면 전체의 명암을 구분할 수 있다.
[만제 12-03-02] 광량, 날씨, 빛의 방향, 시간 등을 감안하여 명암을 표현할 수 있다.
[만제 12-03-03] 빛의 형태를 파악하고 그림자를 구현할 수 있다.
[만제 12-03-04] 자연광과 인공조명의 차이를 표현할 수 있다.
[만제 12-03-05] 변화된 빛에 따라 색을 적용하여 표현할 수 있다.

라) 분위기 효과 작업하기

[만제 12-04-01] 이야기 구조에 따른 장면 전체 분위기를 이해할 수 있다.
[만제 12-04-02] 날씨 변화, 계절에 따라 화면 분위기를 조절하고 표현할 수 있다.
[만제 12-04-03] 감정에 의한 분위기를 표현할 수 있다.
[만제 12-04-04] 다양한 화면 효과를 사용하여 분위기를 조절할 수 있다.

13) 만화 원고 편집

가) 식자 편집하기

[만제 13-01-01] 작품의 성격에 따라 대사, 지문, 효과음 등을 부합되는 폰트로 선택할 수 있다.
[만제 13-01-02] 선택한 폰트로 대사, 지문, 효과음 등을 지정된 위치에 배치하며 가독성을 높이는 편집 작업을 할 수 있다.
[만제 13-01-03] 편집을 완료한 후 오탈자 수정 등 교정을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘식자 편집하기’ 학습 요소를 지도할 때 식자 편집 및 교정이 포함되어야 하며, 교정은 한국어 맞춤법, 외래어 표기 규정 등을 고려할 수 있도록 지도한다.

나) 말풍선 편집하기

[만제 13-02-01] 대사, 독백 등의 내용에 따라 어울리는 말풍선을 선택할 수 있다.
[만제 13-02-02] 장면에 따라 적합한 공간에 말풍선을 배치할 수 있다.
[만제 13-02-03] 대사의 중요도에 따라 단독 컷으로 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘말풍선 편집하기’ 학습 요소를 지도할 때 ‘말풍선 지정하기’ 학습 요소와 연계하여 지도한다.

다) 표지 디자인 작업하기

[만제 13-03-01] 작품이 게재되는 매체의 특성을 분석할 수 있다.
[만제 13-03-02] 작품의 특징을 분석할 수 있다.
[만제 13-03-03] 분석된 결과를 통해 작품을 대표하는 타이틀을 디자인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [만제 13-03-03] 표지를 디자인할 경우 타이틀, 작가명, 권수, 횟수, 출판사명 등 작품에 대한 필요 정보가 구성되어 디자인될 수 있도록 해야 하며 레이아웃(layout), 이미지, 타이포그래피(typography)에 대한 시각적 요소를 고려할 수 있도록 지도한다.

라) 타이틀 제작하기

[만제 13-04-01] 표지의 주요 구성 요소를 레이아웃할 수 있다.
[만제 13-04-02] 작품의 특성을 나타낼 수 있는 대표 이미지를 제작 혹은 선정할 수 있다.
[만제 13-04-03] 선정된 이미지를 활용하여 작품을 대표하는 표지를 디자인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘타이틀 제작하기’ 학습 요소를 지도할 때 서체의 종류와 특징, 상업 폰트와 무료 폰트 사용의 범위에 따른 저작권의 범위를 고려할 수 있도록 지도한다

14) 만화 서비스 편집

가) 말풍선 배치하기

[만제 14-01-01] 완성된 컷의 구성에 따라 말풍선을 배치할 수 있다.
[만제 14-01-02] 시선의 흐름에 따라 말풍선을 배치할 수 있다.
[만제 14-01-03] 대사의 종류에 따라 말풍선의 형태, 크기, 위치를 조절할 수 있다.
[만제 14-01-04] 캐릭터의 감정에 따라 말풍선의 형태가 달라질 수 있다.
[만제 14-01-05] 완성된 컷과 조화를 이루도록 말풍선의 모양과 위치를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '말풍선 배치하기' 학습 요소는 '말풍선 지정하기', '말풍선 편집하기' 학습 요소와 연계하여 지도한다.

나) 식자 배치하기

[만제 14-02-01] 완성된 컷의 성격에 따라 대사, 효과음 등 부합되는 폰트를 선택할 수 있다.
[만제 14-02-02] 등장 캐릭터의 감정에 따라 폰트의 크기를 조절할 수 있다.
[만제 14-02-03] 효과음 등을 프로그램의 활용으로 다양한 효과를 낼 수 있다.
[만제 14-02-04] 편집 완료 후 오탈자 수정 등 교정을 볼 수 있다.

다) 컷 배치하기

[만제 14-03-01] 서비스 플랫폼의 제작 매뉴얼에 따라 완성된 컷을 구성할 수 있다.
[만제 14-03-02] 스토리 전개에 따라 완성된 컷을 재구성할 수 있다.
[만제 14-03-03] 시간, 공간의 구성에 의해 완성된 컷과 컷 사이의 간격을 조절할 수 있다.
[만제 14-03-04] 내용의 중요도에 따라 완성된 컷의 크기를 조절할 수 있다.

라) 매체별 전환하기

[만제 14-04-01] 출판·웹·어플리케이션 등 만화에 대한 다양한 매체의 특성을 분석할 수 있다.
[만제 14-04-02] 각 매체에 따라 유통 과정을 구별할 수 있다.
[만제 14-04-03] 작품을 게재할 매체에 따라 전환할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '만화 콘텐츠 제작' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생의 창의적인 사고 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력, 비판적 사고 능력, 정보 능력, 직업 윤리 능력, 심미적 감성 역량, 디지털 역량을 키워 독창적인 만화 콘텐츠를 제작하는 전문가로 성장할 수 있도록 하는 데 목표를 둔다.

   가) 교사는 학생이 창의적인 사고 능력과 심미적 감성 역량을 향상시킬 수 있도록 다양한 디자인 분야를 연계하여 사고를 확장시키고 상상력을 자극할 수 있는 탐구 학습, 주제 학습, 프로젝트 학습, 창의적 문제 해결법 등을 활용한다.

   나) 창의적인 사고 능력을 기반으로 문제를 해결하고 프로젝트 학습, 협력 학습을 통해 의사소통 역량을 강화할 수 있도록 한다.

   다) 교사는 학생이 만화 콘텐츠를 제작하는 과정에서 플랫폼 성격에 맞는 적절한 디지털 도구 및 기술을 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

   라) 다양한 디지털 툴을 활용하여 멀티미디어 효과를 구현하며 디지털 만화를 제작하는 능력을 길러 다양한 플랫폼을 통한 결과물을 도출시킬 수 있도록 한다.

2) '만화 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 만화 콘텐츠 제작에 필요한 아이디어를 도출하고 기획하는 데 기반이 되는 다양한 조사와 분석 방법을 습득하고, 토의·토론에 의한 의사 결정 등 직무 능력을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

   가) '만화 작품 기획' 학습 영역에서는 일상에서 소재를 발굴하기 위해 인문학적 소양과 사회적 배경에 대한 지식을 풍부하게 탐색하고, 이에 기반 하여 새로운 상상력을 발휘할 수 있도록 지도한다.

   나) '만화 스토리 구성' 학습 영역에서는 만화의 특징적인 스토리텔링 방식을 이해하고 시놉시스 구상, 시나리오 집필, 스토리 콘티를 작성할 수 있도록 지도한다.

   다) '만화 세계관 설정' 학습 영역에서는 창작할 작품의 세계관 설정을 위해 역사적 사실에 대한 지식, 시대별 지향에 대한 지식, 시대에 따른 철학, 복식, 건축 양식 등에 대한 지식, 미래 변화에 대한 지식을 다양한 사례 조사를 통해 학습할 수 있도록 방안을 계획한다.

라) ‘만화 캐릭터 관계 설정’ 학습 영역에서는 작품에 등장하는 여러 캐릭터의 다양한 사회적 관계를 설정하는 능력을 향상시키기 위해 성격 유형 분석에 대한 지식, 심리학에 대한 지식을 지도하도록 한다.

마) ‘만화 캐릭터 작화(그리기)’ 학습 영역에서는 만화에 등장하는 캐릭터를 표현하기 위해 해부학적인 지식, 인물 표정에 대한 감정 표현 지식, 표현 기법에 대한 지식을 습득할 수 있도록 학습 내용을 포함하여 지도한다.

바) ‘만화 배경 작화(그리기)’ 학습 영역에서는 시대에 맞는 철학, 복식, 건축 양식, 도시 설계, 시대적 미술 양식에 대한 지식, 원근법에 대한 지식을 풍부하게 탐색하고, 이에 기반하여 공간, 소품, 배경을 스케치할 수 있도록 지도한다.

3) ‘만화 콘텐츠 제작’ 과목에서는 만화 콘텐츠 제작 역량을 함양하기 위해 디지털 드로잉 관련 그래픽 소프트웨어를 활용하여 학생들 스스로 기획한 만화 콘텐츠 결과물을 포트폴리오로 제작할 수 있도록 프로젝트형 실험·실습 수업을 계획한다.

가) ‘만화 디지털 활용’ 학습 영역에서는 효과음, 배경 음악을 제작하여 적용할 수 있는 디지털 프로그램 활용 기술, 그리고 화면 효과를 구현할 수 있는 그래픽 프로그램 기술을 익힐 수 있도록 지도한다.

나) ‘만화 캐릭터 구상’, ‘만화 캐릭터 디자인’, ‘만화 장면 연출’, ‘만화 콘티 작업’, ‘만화 캐릭터 작화(그리기)’, ‘만화 배경 작화(그리기)’, ‘만화 효과 작업’, ‘만화 원고 편집’, ‘만화 서비스 편집’ 학습 영역에서는 프로젝트 학습을 통해 학생이 만화 제작에 필요한 그래픽 프로그램을 오프라인뿐만 아니라 온라인 수업을 통한 원격 수업에서도 가능할 수 있도록 개인별 실험·실습 수업을 개발하여 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 수업 중심으로 운영하는 방법과 실험·실습의 경우에는 개인별 프로젝트 수업을 통해 지도가 가능하도록 과제를 개발하고 온라인과 오프라인이 연계될 수 있는 수업 방법을 개발하여 적용한다.

5) ‘만화 콘텐츠 제작’ 과목은 ‘시각 디자인’, ‘캐릭터 제작’, ‘게임 디자인’, ‘방송 콘텐츠 제작’ 과목과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '만화 콘텐츠 제작' 과목에서 만화 콘텐츠란 미디어를 기반으로 서비스되는 만화를 말하는 것으로 출판 만화, 웹툰, 애플리케이션 만화, 전자 만화책 등을 포함하고 각종 2차 저작물의 원천 소스로 활용될 수 있음을 인지해야 한다.

2) 만화를 제작하는 과정에서 지식 재산권을 침해하지 않도록 상표, 디자인, 저작권에 대한 지식을 습득하여 작품을 제작할 수 있도록 지도한다.

3) 프로젝트 학습 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업이 진행될 때는 문제 해결 능력과 의사소통 역량 및 공동체 역량을 함양하는 데 있어서 먼저 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

4) 실험·실습 수업을 운용할 경우에는 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 하고 안전사고가 발생할 경우에는 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '만화 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 만화 콘텐츠 제작 분야에서 요구하는 의사소통 능력, 비판적 사고 능력, 정보 활용 능력, 문제 해결 능력 및 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '만화 콘텐츠 제작' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하기 위해 디지털 매체를 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정을 평가할 수 있도록 설계하여 '만화 콘텐츠 제작' 과목의 목표를 내실 있게 달성할 수 있도록 한다.

3) '만화 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 진행 과정 및 프로젝트 결과물의 창의성에 대하여 평가할 수 있도록 평가 계획을 작성한다.

4) 직접적인 작화 실습이 어려운 경우 온라인 토론 수업을 통해 현재 진행되고 있는 프로젝트에 대한 시나리오 점검 및 전체 프로젝트 진행 과정의 프레젠테이션을 진행하여 학생의 토론을 통해

의사소통 역량을 평가할 수 있도록 평가 계획을 세운다.

5) '만화 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 지식 재산권을 기반으로 새로운 콘텐츠를 창작하는 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

6) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 자료를 제시하거나 지속적인 멘토링을 통해 학업 성취를 달성할 수 있도록 한다.

7) '만화 콘텐츠 제작' 과목의 평과 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교수의 교수·학습 개선에 환류 될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

8) '만화 콘텐츠 제작' 과목은 다양한 학습 영역으로 이루어져 평가의 주안점이 다르기에 각 과업의 특수성을 고려하여 객관적인 평가가 이루어질 수 있도록 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표를 만들어 각 항목을 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

9) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표, 프로젝트 결과 발표 등을 통해 학생들이 만화가 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 조사 보고서, 프로젝트 결과 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

나. 평가 방법

1) '만화 작품 기획' 학습 영역에서는 만화 콘텐츠 제작에 필요한 아이디어를 구상하고 각종 자료의 조사, 취재, 고증을 할 수 있도록 교수·학습 과정이 계획되어야 하며, 학생 스스로 만화 콘텐츠 제작 기획을 하고 프레젠테이션할 수 있는 능력을 평가한다.

2) '만화 스토리 구성' 학습 영역에서는 스토리텔링 방식을 이해하고 시놉시스 구상, 시나리오 집필, 스토리 콘티를 작성할 수 있도록 교수·학습 과정이 계획되어야 하며, 개별 프로젝트를 수행하여 학습 요소별 성취수준을 평가한다.

3) '만화 세계관 설정' 학습 영역에서는 시대별 철학, 복식, 건축 양식에 대한 지식을 습득하여 이를 통해 작품 설정의 기반이 되는 시간 배경, 공간 배경과 소품을 디자인하는 능력을 포트폴리오로 평가한다.

4) ‘만화 디지털 활용’ 학습 영역에서는 컴퓨터 그래픽 프로그램에 대한 지식을 기반으로 디지털 저작 툴에 대한 사용 능력, 디지털 효과의 활용 방법, 디지털 서비스 플랫폼에 근거한 결과물의 완성도를 평가한다.

5) ‘만화 캐릭터 구상’ 학습 영역에서는 사회, 문화, 역사, 지리 등 교양 일반 분야에 대한 이해를 통해 캐릭터의 성격, 가치관 등의 내적 요소를 설정하고 역할과 목적에 맞게 캐릭터를 제안하는 프로젝트 학습을 통해 학습 요소별 성취수준을 평가한다.

6) ‘만화 캐릭터 디자인’ 학습 영역에서는 콘셉트를 기반으로 캐릭터의 외형과 이미지를 개성적으로 설정하고 스케치하여 시각화하는 기술 능력을 평가하며, 스케치된 내용에 트렌드 스타일을 적용하여 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 완성하는 역량을 평가한다.

7) ‘만화 캐릭터 관계 설정’ 학습 영역에서는 캐릭터의 관계 유형 설정과 캐릭터 관계도 그리기를 통하여 캐릭터들 간의 관계 설정 능력을 향상시킬 수 있도록 인간의 내면을 탐구하고 조사·분석하는 능력을 평가한다.

8) ‘만화 장면 연출’ 학습 영역에서는 스토리에 대한 전반적인 이해를 가지고 시나리오에 등장하는 캐릭터, 소품, 배경을 배치하여 장면을 구성하는 화면 연출 능력을 평가한다.

9) ‘만화 콘티 작업’ 학습 영역에서는 컷, 칸, 페이지를 구성할 수 있는 연출 기법에 대한 전반적인 지식을 기반으로 만화 제작에 필요한 칸, 말풍선, 효과 등 연출에 필요한 조형 능력을 프로젝트 학습을 통해 평가한다.

10) ‘만화 캐릭터 작화(그리기)’ 학습 영역에서는 등장 캐릭터의 표정에 드러나는 성격, 제스처, 직업 등을 해부학과 인물 표정에 대한 감정 표현 지식을 반영하여 스케치하고 펜 선묘를 통해 명암을 표현하는 능력과 완성도를 높이려는 태도를 프로젝트 학습을 통해 평가한다.

11) ‘만화 배경 작화(그리기)’ 학습 영역에서는 세계관 설정에 따라 철학, 복식, 건축 양식, 도시 설계, 시대적 미술 양식에 대한 지식을 포함시켜 시공간을 배경을 그려 내는 능력과 3D 그래픽 프로그램을 사용하는 능력을 평가한다.

12) ‘만화 효과 작업’ 학습 영역에서는 다양한 표현 방법과 재료를 사용하여 캐릭터의 심리, 감정에 따른 효과를 시각화하고 영상 연출에 대한 지식을 기반으로 연출하는 능력을 학습 요소별 성취수준으로 평가한다.

13) '만화 원고 편집' 학습 영역에서는 식자, 표지 디자인, 타이틀 제작 등의 기본적인 지식을 이해하고 완성된 원고를 발표 매체에 최적화시키기 위한 프로젝트 수행의 적극성과 이해도를 평가한다.

14) '만화 서비스 편집' 학습 영역에서는 말풍선 배치, 식자 배치에 대한 지식을 기반으로 독자가 이해하기 쉽게 완성된 컷을 배치하는 기술을 평가하며, 이를 통해 완성된 작품을 웹 기반 플랫폼 매체에 게재하는 직무 능력을 평가한다.

[전공 실무 과목]

9. 캐릭터 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'캐릭터 제작'은 시각 디자인, 만화, 애니메이션 등 다양한 디자인 콘텐츠 분야에서 활용할 수 있는 캐릭터를 제작 목적에 맞게 디자인하는 방법을 배울 수 있는 전공 실무 과목이다. 무형의 것을 유형의 것으로, 동물이나 식물, 사물이나 추상적인 모습으로 의인화시켜 상품화시키는 과정을 익힐 수 있는 이 과목은 캐릭터 시장을 분석하고 기획하는 능력, 콘셉트에 맞는 캐릭터를 창조하기 위한 인물의 표현법과 디지털 그래픽 표현 방법 등 캐릭터 콘텐츠 산업에 필요한 제작 기술을 익힐 수 있는 이론과 실습 내용으로 구성되어 있다. 이렇게 구성된 내용을 기반으로 학생은 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Uses)를 구현하여 다양한 캐릭터 콘텐츠 분야에 적합한 캐릭터를 제작할 수 있는 캐릭터 디자이너로 성장할 수 있게 된다.

이를 위해 '캐릭터 제작' 과목은 캐릭터 콘텐츠 제작 기획, 캐릭터 콘셉트 설정, 2D 캐릭터 제작, 캐릭터 응용 콘텐츠 적용, 캐릭터 매뉴얼 제작 등 캐릭터 콘텐츠 산업에서 직무를 수행할 수 있는 학습 내용으로 구성되어 있다.

캐릭터에 내재된 상징성, 독창성, 친화성 등의 특징이 브랜드의 마케팅 사업에 상징적인 매체가 될 수 있음을 이 과목을 통해 이해하며, 궁극적으로는 미래 사회를 주도할 예비 캐릭터 디자이너로서 브랜드, 만화, 애니메이션 등 다양한 캐릭터 분야에서 직무를 수행할 수 있는 기본적인 자질을 갖춰 캐릭터 콘텐츠 제작자로 성장할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 철저한 시장 조사와 트렌드 분석을 통해 캐릭터 개발을 위한 기획 능력을 익힐 수 있으며, 창의적인 아이디어 발상 및 표현 기법으로 캐릭터 콘셉트를 시각화하여 다양한 캐릭터 콘텐츠 산업에서 요구되는 창의적인 캐릭터를 개발할 수 있는 능력을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 캐릭터 디자인이 현대 사회와 급변하는 새로운 직업 세계에서 차지하는 중요성과 필요성을 정확하게 이해하여 캐릭터 콘텐츠 산업 현장에서 필요로 하는 디자인적 사고력을 갖출 수 있다.

둘째, 캐릭터 시장 및 타깃 사용자층 분석을 토대로 캐릭터 개발의 목표와 방향성을 제시함에 따라 캐릭터 콘텐츠 개발의 가치 및 문화적 감수성을 깨닫는 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

셋째, 설정된 콘셉트와 캐릭터 스케치를 기반으로 디지털 작업화를 시키는 운용 기술을 습득하여 캐릭터 제작 분야의 직무 수행에 필요한 디지털 역량을 키울 수 있다.

넷째, 개발된 캐릭터를 기본 소스로 하여 브랜드 디자인, 웹툰, 이모티콘, 스폿(spot) 애니메이션 등 응용 콘텐츠로 전개하는 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Uses)를 구현하여 다양한 문화 콘텐츠 산업에 적합한 상품을 개발할 수 있는 창의적 사고 역량과 융합적 사고 능력, 문제 해결 능력을 키울 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
캐릭터 콘텐츠 제작 기획	• 캐릭터 시장 분석하기 • 캐릭터 타깃 설정하기 • 캐릭터 제작 계획 수립하기
캐릭터 콘셉트 설정	• 아이디어 설정하기 • 스토리텔링하기 • 콘셉트 시각화하기
2D 캐릭터 제작	• 캐릭터 스케치하기 • 캐릭터 기본형 제작하기 • 캐릭터 응용형 제작하기
캐릭터 응용 콘텐츠 적용	• 웹툰 적용하기 • 이모티콘 적용하기 • 스팟 애니메이션 적용하기
캐릭터 매뉴얼 제작	• 활용 가이드라인 작성하기 • 그래픽 요소 편집하기 • 매뉴얼 퍼블리싱하기

나. 성취기준

1) 캐릭터 콘텐츠 제작 기획

가) 캐릭터 시장 분석하기

[캐제 01-01-01] 캐릭터 산업 동향, 소비자 기호, 상품화 추세를 조사하여 시장 분석 기획을 할 수 있다.
[캐제 01-01-02] 캐릭터 개발 사례 분석을 통하여 제작, 기획을 위한 요건을 도출할 수 있다.
[캐제 01-01-03] 소비자 트렌드 관련 문헌 및 전문가 자문 자료를 바탕으로 캐릭터 시장 트렌드를 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 01-01-01] 관련 통계 분석을 통해 시장 분석을 할 수 있도록 지도한다.
- [캐제 01-01-03] 트렌드 조사는 형태, 컬러, 스타일을 포함하며 국내외 트렌드를 함께 조사할 수 있도록 한다.

나) 캐릭터 타깃 설정하기

[캐제 01-02-01] 캐릭터 시장 현황 분석을 통하여 캐릭터 타깃을 설정할 수 있다.
[캐제 01-02-02] 브레인스토밍을 통하여 캐릭터 타깃 설정의 적정성을 점검할 수 있다.
[캐제 01-02-03] 캐릭터 목표 시장에서 미래 시장을 예측하여 타깃을 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 01-02-01] 시장 현황 분석 시 통계와 데이터를 활용하여 목표 시장 규모를 분석할 수 있도록 지도한다.
- [캐제 01-02-03] 미래 시장을 예측하여 타깃을 설정할 경우 목표 시장의 성향도 함께 파악할 수 있도록 지도한다.

다) 캐릭터 제작 계획 수립하기

[캐제 01-03-01] 캐릭터 시장 분석과 타깃 설정을 바탕으로 캐릭터 제작안을 기획할 수 있다.
[캐제 01-03-02] 캐릭터 제작 기획안을 바탕으로 개발에 필요한 지원 요소를 설정할 수 있다.
[캐제 01-03-03] 캐릭터 제작에 필요한 개발 인원, 장비, 스케줄, 예산 등 상세 계획을 수립할 수 있다.

2) 캐릭터 콘셉트 설정

가) 아이디어 설정하기

[캐제 02-01-01] 기획안에 따라 콘셉트 설정을 위한 핵심 아이디어를 도출할 수 있다.
[캐제 02-01-02] 기획안에 따라 캐릭터 스타일, 메시지 요소를 설정할 수 있다.
[캐제 02-01-03] 타깃의 니즈를 분석하여 캐릭터의 콘셉트 아이디어를 설정할 수 있다.
[캐제 02-01-04] 설정된 콘셉트의 핵심 내용을 자료로 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 02-01-01] 브레인스토밍, 브레인 라이팅 등을 통해 도출된 여러 아이디어를 기록·분류·선별하여 패턴을 발견하고, 그 구조를 체계화하는 어피니티 다이어그램(affinity diagram)이나 마인드맵(mind map, 생각의 지도)을 활용하여 핵심 아이디어를 도출할 수 있도록 지도한다.

나) 스토리텔링하기

[캐제 02-02-01] 캐릭터의 특성 및 성격을 구현하기 위해 시놉시스를 구성할 수 있다.
[캐제 02-02-02] 캐릭터의 개성(Personality) 부여를 위해 내적, 외적 특성을 설정할 수 있다.
[캐제 02-02-03] 시놉시스를 기반으로 캐릭터의 성격에 따른 에피소드를 구성할 수 있다.
[캐제 02-02-04] 캐릭터의 타깃, 스토리텔링, 캐릭터의 특성에 따라 네이밍을 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 02-02-04] 네이밍을 설정할 경우 특허 정보 검색 웹사이트를 통해 같은 상표권이 사용되고 있는지 확인할 수 있도록 하며, 글로벌을 타깃으로 네이밍하는 것이 캐릭터 비즈니스 확장을 위해 유리하다는 것을 지도한다.

다) 콘셉트 시각화하기

[캐제 02-03-01] 캐릭터 콘셉트 시각화를 위한 이미지 자료를 조사할 수 있다.
[캐제 02-03-02] 스토리텔링에 따라 캐릭터의 기본 디자인 모티브를 설정할 수 있다.
[캐제 02-03-03] 도출된 콘셉트 방향에 따라 썸네일 및 콘셉트를 스케치할 수 있다.
[캐제 02-03-04] 다양한 드로잉 방법을 통해 캐릭터의 콘셉트를 시각화할 수 있다.

3) 2D 캐릭터 제작

가) 캐릭터 스케치하기

[캐제 03-01-01] 시장 특성과 트렌트 파악을 바탕으로 캐릭터 러프 스케치를 할 수 있다.
[캐제 03-01-02] 캐릭터의 성격과 역할에 맞게 캐릭터를 스케치로 표현할 수 있다.
[캐제 03-01-03] 캐릭터의 성격과 특성에 맞게 주요 포즈를 스케치로 표현할 수 있다.

나) 캐릭터 기본형 제작하기

[캐제 03-02-01] 스케치된 캐릭터를 바탕으로 수작업이나 그래픽 소프트웨어로 표현할 수 있다.
[캐제 03-02-02] 주요 포즈를 바탕으로 캐릭터의 기본 형태를 표현할 수 있다.
[캐제 03-02-03] 캐릭터 특성에 맞는 컬러 체계를 설정하여 적용할 수 있다.
[캐제 03-02-04] 타깃 시장에서 상품화가 가능하도록 캐릭터의 기본형을 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 03-02-02] 주요 포즈를 제작할 경우 캐릭터의 턴어라운드(turnaround)를 제작하여 3D 캐릭터로 표현될 경우를 고려할 수 있도록 지도한다.

다) 캐릭터 응용형 제작하기

[캐제 03-03-01] 캐릭터 기본형을 바탕으로 성격에 맞는 표정과 동작을 스케치할 수 있다.
[캐제 03-03-02] 캐릭터별 성격과 역할에 따른 아이템을 스케치할 수 있다.
[캐제 03-03-03] 시놉시스와 주요 에피소드를 바탕으로 응용형 캐릭터를 스케치할 수 있다.
[캐제 03-03-04] 스케치한 캐릭터의 응용형을 수작업이나 그래픽 소프트웨어로 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 03-03-02] 아이템 스케치를 실습할 때 [캐제 02-01-01] 학습한 발상 기법을 활용하여 캐릭터별 성격과 역할에 따라 다양한 아이템을 스케치할 수 있도록 지도한다.

4) 캐릭터 응용 콘텐츠 적용

가) 웹툰 적용하기

[캐제 04-01-01] 설정된 타깃의 성별, 연령층을 바탕으로 웹툰 시나리오를 기획할 수 있다.
[캐제 04-01-02] 기획한 웹툰 시나리오를 바탕으로 구현을 위한 콘티를 제작할 수 있다.
[캐제 04-01-03] 웹툰에 적합한 화면 연출(컷 분할, 효과음, 말풍선)을 할 수 있다.
[캐제 04-01-04] 웹툰을 온라인 플랫폼에 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 04-01-02] 콘티 제작은 손작업 또는 디지털로 콘티를 연출할 수 있으며, 플랫폼에 따른 컷의 규격이 다르기 때문에 콘티를 제작하기 전에 플랫폼에서 제시한 규격을 이해할 수 있도록 지도한다.
- [캐제 04-01-03] 효과음은 의성어나 의태어 등 효과음을 시각적으로 보이게 쓴 글자이므로 기성 서체를 사용할 경우 이미지와 어울릴 수 있게 시각적 변화를 줄 수 있도록 지도한다.

나) 이모티콘 적용하기

[캐제 04-02-01] 설정된 타깃의 성별, 연령층을 바탕으로 이모티콘을 기획할 수 있다.
[캐제 04-02-02] 상황과 감정을 행동이나 표정에 적용한 이모티콘을 그래픽 소프트웨어를 활용하여 표현할 수 있다.
[캐제 04-02-03] 이모티콘에 음향, 움직임 등을 부여하여 표현할 수 있다.
[캐제 04-02-04] 상품화하기 위하여 다양한 유형의 이모티콘을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 04-02-01] 이모티콘 기획 시 타깃, 스토리텔링, 트렌드 이해를 기반으로 할 수 있도록 한다.
- [캐제 04-02-03] 애니메이션 제작 방법을 활용하여 이모티콘에 움직임을 표현할 수 있도록 지도한다.

다) 스팟 애니메이션 적용하기

[캐제 04-03-01] 설정된 타깃의 성별, 연령층을 바탕으로 스팟 애니메이션 시나리오를 기획할 수 있다.
[캐제 04-03-02] 스팟 애니메이션 시나리오 기획안을 바탕으로 콘티를 작성할 수 있다.
[캐제 04-03-03] 캐릭터의 액팅과 감정을 스팟 애니메이션으로 표현할 수 있다.
[캐제 04-03-04] 스팟 애니메이션에 적합한 음향, 더빙 및 자막을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 04-03-02] 콘티 작성 시 카메라 움직임, 화면 구성과 흐름 등에 관한 정보를 쉽게 인지할 수 있게 표현할 수 있도록 한다.

5) 캐릭터 매뉴얼 제작

가) 활용 가이드라인 작성하기

[캐제 05-01-01] 기본형 캐릭터를 기준으로 매뉴얼에 필요한 목차를 설정할 수 있다.
[캐제 05-01-02] 캐릭터 응용형을 위하여 매뉴얼에 필요한 캐릭터 활용 범위를 설정할 수 있다.
[캐제 05-01-03] 매뉴얼에 수록되는 캐릭터 사용 요소와 금지 규정을 설정할 수 있다.
[캐제 05-01-04] 캐릭터 활용에 필요한 매뉴얼의 제작 범위를 설정할 수 있다.

나) 그래픽 요소 편집하기

[캐제 05-02-01] 캐릭터 그래픽 관련 자료를 수집하고 트렌드를 분석하여 매뉴얼에 수록되는 캐릭터 그래픽 요소의 편집 방향을 설정할 수 있다.
[캐제 05-02-02] 캐릭터 활용 방안에 따라 개발된 그래픽 요소를 편집할 수 있다.
[캐제 05-02-03] 캐릭터 상품의 용도에 맞게 캐릭터와 어플리케이션 요소를 편집면에 효과적으로 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '그래픽 요소 편집하기' 학습 요소에서 캐릭터 매뉴얼 편집을 위해서는 그래픽 요소를 디자인할 수 있도록 하고, 전체적인 구성과 흐름에 맞게 편집 기준을 설정할 수 있도록 한다.

다) 매뉴얼 퍼블리싱하기

[캐제 05-03-01] 매뉴얼을 매체 특성에 맞는 형식으로 매뉴얼 출력본을 제작할 수 있다.
[캐제 05-03-02] 매뉴얼 출력 유형에 따라 제작 및 제본 방법을 결정할 수 있다.
[캐제 05-03-03] 매뉴얼 출력본의 내용을 파악하고 감리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [캐제 05-03-03] 매뉴얼 출력본 제작이 불가능할 경우 패널 제작 과정을 통해 기본적인 매뉴얼 편집 과정을 익힐 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '캐릭터 제작' 과목의 교수·학습은 창의적인 사고 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력, 정보 능력, 심미적 감성 역량, 디지털 역량을 중심으로 독창적인 캐릭터 콘텐츠를 만드는 방법을 습득하는 데

목표를 둔다.

가) 교사는 학생이 창의적인 사고 능력과 심미적 감성 역량을 향상시킬 수 있도록 다양한 디자인 분야를 연계하여 사고를 확장시키고 상상력을 자극할 수 있는 탐구 학습, 주제 학습, 프로젝트 학습, 창의적 문제 해결법 등을 활용한다.

나) 창의적인 사고 능력을 기반으로 문제를 해결하고 프로젝트 학습, 협력 학습을 통해 의사소통 역량을 강화할 수 있도록 한다.

다) 교사는 학생이 캐릭터를 제작하는 과정에서 플랫폼 성격에 맞는 적절한 디지털 도구 및 기술을 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

2) '캐릭터 제작' 과목의 학습 과정에서는 캐릭터 콘텐츠 분야에서 요구하는 직무 능력을 바탕으로 창의적 사고, 자기 관리, 의사소통 및 효과적인 프레젠테이션 역량을 기를 수 있도록 학습 영역별 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '캐릭터 콘텐츠 제작 기획' 학습 영역의 경우 캐릭터 시장을 분석하고 조사하여 타깃을 설정하고 상품화시킬 수 있는 전반적인 기획안 능력을 가질 수 있도록 교수·학습을 계획하며 캐릭터 콘텐츠의 트렌드를 제시할 수 있는 기회를 갖도록 지도한다.

나) '캐릭터 콘셉트 설정' 학습 영역의 경우 콘셉트 도출을 위해 마인드맵과 브레인스토밍과 같은 다양한 발상 기법을 지도하며 도출된 아이디어를 시각화할 수 있는 방안을 예제를 통해 학습할 수 있도록 한다.

다) '2D 캐릭터 제작'과 '캐릭터 응용 콘텐츠 적용' 학습 영역의 경우 캐릭터를 표현하기 위해 인체 해부학적인 지식, 인물 표정에 대한 감정 표현 지식, 표현 기법에 대한 지식을 기반으로 캐릭터를 제작할 수 있도록 학습 내용을 포함하여 지도한다.

라) '캐릭터 응용 콘텐츠 적용' 학습 영역의 경우 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Use)에 대한 지식을 기반으로 캐릭터의 확장성을 이해하고 구현할 수 있는 교수·학습을 계획한다.

마) '캐릭터 매뉴얼 제작' 학습 영역의 경우 캐릭터와 애플리케이션 요소를 조화롭게 편집할 수 있도록 그래픽 요소 편집에 대한 지식, 레이아웃 및 편집 디자인 지식을 함양하여 개인 프로젝트 결과물에 반영될 수 있도록 지도하며, 제본 종류와 특성에 대한 지식, 인쇄 종류와 특성에 대한 지식 이해를 통해 매뉴얼을 출판할 수 있도록 지도한다.

3) '캐릭터 제작' 과목의 학습 과정에서는 캐릭터 제작 역량을 함양하기 위해 디지털 드로잉 관련 그래픽 프로그램을 활용하여 학생들 스스로 기획한 캐릭터 결과물을 포트폴리오로 제작할 수 있는

프로젝트형 실험·실습 수업을 계획한다.

가) ‘2D 캐릭터 제작’ 학습 영역에서는 콘셉트 설정에 맞는 이미지 스케치를 기반으로 기본형 캐릭터와 응용형 캐릭터를 제작하여 캐릭터를 상품화시킬 수 있는 그래픽 프로그램 활용 기술을 익힐 수 있도록 지도한다.

나) ‘캐릭터 응용 콘텐츠 적용’ 학습 영역에서는 각 학습 요소 수행에 적합한 그래픽 프로그램 이해하고 학습 요소 프로젝트 수행에 적합한 그래픽 프로그램 활용 기술을 익힐 수 있도록 개인별 실험·실습 수업을 개발하여 지도한다.

다) ‘캐릭터 매뉴얼 제작’ 학습 영역에서는 캐릭터 기본형과 응용형 캐릭터를 다양한 매체 환경에 일관성 있게 적용하기 위하여 캐릭터 그래픽 요소의 활용 가이드라인을 작성하고 편집하여 매뉴얼로 출판할 수 있는 능력을 갖출 수 있도록 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 활용해 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 수업 중심으로 운영하는 방법과 실험·실습의 경우에는 개인별 프로젝트 수업을 통해 지도가 가능하도록 과제를 개발하고 온라인과 오프라인이 연계될 수 있는 수업 방법을 개발하여 적용한다.

5) ‘캐릭터 제작’ 과목은 ‘시각 디자인’, ‘게임 디자인’, ‘만화 콘텐츠 제작’ 과목과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 캐릭터 산업은 대중과 밀접한 콘텐츠 산업이기 때문에 대중이 원하는 요구를 올바르게 분석해야 하며 대중에게 전달하고자 하는 메시지가 캐릭터를 통해 명확하게 표현되어야 함을 유념하여 지도한다.

2) 캐릭터를 제작하는 과정에서 지식 재산권을 침해하지 않도록 학생들이 상표, 디자인, 저작권에 대한 지식을 숙지할 수 있도록 지도한다.

3) 프로젝트 수업을 진행할 경우 타인을 배려하고 존중하는 협업 정신을 배울 수 있는 분위기가 조성되도록 유도한다.

4) 실험·실습 수업을 운영할 경우에는 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 실시하고 안전사고가 발생할 경우에는 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

가) 개인 저장 장치를 사용할 경우 바이러스 감염에 유의하도록 하며 최종 작업 백업용으로 사용할 수 있도록 한다.

나) 액정 타블렛을 사용을 할 경우 전용 펜 사용 및 액정에 손상이 가지 않도록 지도한다.

다) 실습장의 컴퓨터는 공용 컴퓨터이기 때문에 악성코드에 유의해야 하며 인터넷 뱅킹 및 누리집 로그인 등 개인 정보를 입력하지 않도록 지도하며 반드시 서비스 로그아웃 할 수 있도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '캐릭터 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 캐릭터 제작 분야에서 요구하는 의사소통 능력, 정보 활용 능력, 문제 해결 능력 및 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '캐릭터 제작' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하기 위해 디지털 매체를 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정을 평가할 수 있도록 설계하여 '캐릭터 제작' 과목의 목표를 내실 있게 달성할 수 있도록 한다.

3) '캐릭터 제작' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 완성된 결과물이 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Uses)로서의 역할이 가능한지를 평가한다.

4) 직접적인 실습이 어려운 내용의 경우 온라인 매체를 통한 정보 수집, 정보 수집에 따른 분석, 분석을 통한 새로운 아이디어 도출 등 캐릭터 관련 콘텐츠 확장을 위한 시뮬레이션을 평가함으로써 디지털 역량과 의사소통 역량, 창의적인 아이디어 도출을 위한 문제 해결 능력을 강화시키는데 중점을 둔다.

5) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표, 프로젝트 결과 발표 등을 통해 학생들이 캐릭터가 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 조사 보고서, 프로젝트 결과 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

6) '캐릭터 제작' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 지식 재산권을 기반으로 새로운 캐릭터를 창작하는 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적

으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

7) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 자료를 제시하거나 지속적인 멘토링을 통해 학업 성취를 달성할 수 있도록 한다.

8) '캐릭터 제작' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교수의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

9) '캐릭터 제작' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표를 만들어 각 항목을 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) '캐릭터 콘텐츠 제작 기획' 학습 영역에서는 모둠 활동을 통해 시장의 규모와 트렌드를 분석하고 경쟁사 분석을 통해 목표 시장을 파악하며, 그 과정 속에서 협력적 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습이 계획되어야 하고, 토의와 토론을 통해 학생들이 캐릭터 콘텐츠 제작 기획을 하고 프레젠테이션할 수 있는 능력을 평가한다.

2) '캐릭터 콘셉트 설정' 학습 영역에서는 캐릭터 제작을 위하여 콘셉트나 목적, 용도에 맞게 아이디어를 도출하고 스토리텔링 과정을 통해 캐릭터의 콘셉트를 완성하여 시각화하는 프로젝트 프레젠테이션으로 평가한다.

3) '2D 캐릭터 제작' 학습 영역에서는 설정된 캐릭터를 콘셉트 방향에 맞춰 연필 또는 펜과 같은 다양한 수작업 도구를 활용해 스케치하여 표현하는 기술을 평가하고, 2D 그래픽 소프트웨어를 통해 기본형 캐릭터와 응용형 캐릭터를 제작하는 프로젝트 수업을 실시하여 2D 그래픽 소프트웨어 활용 능력 및 응용형 캐릭터의 상품화 제안 능력을 평가한다.

4) '캐릭터 응용 콘텐츠 적용' 학습 영역에서는 기본 캐릭터 콘텐츠를 기반으로 웹툰, 이모티콘, 스폿 애니메이션 등의 다양한 응용 콘텐츠로 전개하는 원 소스 멀티 유즈(One Source Multi Use)를 이해하고 응용 콘텐츠별 개별 과제를 진행하여 학습 요소별 성취수준을 평가한다.

5) '캐릭터 매뉴얼 제작' 학습 영역에서는 캐릭터 기본형과 응용형 캐릭터를 다양한 매체 환경에 일관성 있게 적용할 수 있도록 캐릭터 그래픽 요소의 활용 가이드라인을 작성하고 편집하며 매뉴얼로 출판하거나 포트폴리오로 제작하여 제시할 수 있는 디지털 역량을 평가한다.

[전공 실무 과목]

10. 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'은 디자인·문화 콘텐츠 분야의 학생들이 문화 콘텐츠 산업을 이해하고 스마트폰 등 다양한 기기에서 활용할 수 있는 문화 콘텐츠를 발굴하여 애플리케이션(Application, 이하 APP)을 기획 및 제작하며 관리하는 과목이다. 본 과목은 상호 작용이 중시되는 디지털 환경과 모바일 콘텐츠 소비에 익숙한 사용자를 관찰하는 것을 시작으로 문화 콘텐츠와 앱 콘텐츠의 특성을 이해하여 문화 앱 콘텐츠를 기획하는 과정, 사용자와 앱 생태계를 조사·분석하는 과정, UI/UX 전략을 도출하고 정보 구조를 설계하는 과정, 이를 반영하여 디자인 콘셉트 수립 및 시안 디자인 제작 과정, 개발 환경을 이해하고 구현 및 테스트하는 과정 등으로 이루어져 있다. 이를 통해 학생들은 앱 콘텐츠 제작 및 디자인 직무에서 필수적으로 요구되는 역량과 기술을 익힐 수 있으며, 실무 현장에서 앱 콘텐츠 제작을 원활히 수행할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다.

학생들은 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목을 통해 문화 산업을 이해하고 앱 콘텐츠 제작에 필요한 지식을 습득하며 앱 개발자 혹은 앱 콘텐츠 디자이너로의 자질과 전문적인 직무 수행 능력을 갖출 수 있다. 나아가 앱 콘텐츠 관리, 설계, 디자인, 제작으로 구성된 교육과정을 체계적으로 이수하며 문제를 해결 역량, 협업을 통한 공동체 역량, 창조적 사고 역량, 의사소통 역량, 심미적 감성 역량, 디지털 자산을 관리하는 역량을 갖춰 문화 산업 및 앱 콘텐츠 제작 분야에서 요구하는 핵심역량을 기를 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 스마트 기기에 사용되는 앱 콘텐츠를 기획하고 제작하는 과정으로 앱 관리 및 서비스 운영에 관한 지식을 쌓고 디자인 및 구현과 같은 앱 서비스 및 앱 콘텐츠 제작에 필요한 디지털 역량을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 문화 콘텐츠를 개발하기 위하여 콘셉트를 도출하고 스토리보드와 문화 콘텐츠 기획안을 작성하며, 다양한 문제를 찾아내고 해결 방안을 제시할 수 있는 창의적 사고력과 문제 해결 능력을 갖추고 기획과정을 수행할 수 있다.

둘째, 최적의 사용자 경험을 제공하기 위하여 사용자와 관련된 다양한 자료를 조사한 후 논리적,

비판적 사고를 통해 문제를 인식하고 분석하여 UI/UX 전략 도출을 할 수 있으며, 이를 바탕으로 논리적 사고 역량과 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

셋째, 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작과 관리에 필요한 고객의 요구와 문화 콘텐츠에 대한 이해를 바탕으로 IT 산업과 디자인 분야에서 필요한 지식과 사용자 환경을 설계하고 시각적으로 표현하는 기술을 익혀 앱 콘텐츠 제작 직무에 적용할 수 있으며 디지털 콘텐츠 문해력과 개발 환경 이해 및 활용 역량을 기를 수 있다.

넷째, 앱과 같은 디지털 서비스를 운영하기 위하여 유지 보수 계획을 수립하고 고객 지원 및 지식 재산권을 관리할 수 있으며, 이를 통해 의사소통 역량과 공동체 역량 및 디지털 시민 의식을 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
스마트 문화 앱 콘텐츠 설계	• 콘셉트 도출하기 • 스토리보드 작성하기 • 문화 콘텐츠 기획안 작성하기
스마트 문화 앱 콘텐츠 서비스 운영	• 유지 보수하기 • 고객 관리하기 • 지식 재산권 관리하기
스마트 문화 앱 사용자 조사 분석	• 사용자 조사하기 • 사용자 분석하기 • UI/UX 전략 도출하기
스마트 문화 앱 UX 설계	• UI 정보 구조 설계하기 • 워크 플로우 제작하기 • 내비게이션 설계하기
스마트 문화 앱 UI 디자인	• 디자인 콘셉트 수립하기 • 스타일 가이드 제작하기 • 시안 디자인 제작하기
스마트 문화 앱 구현	• 프로그램 작성하기 • 프로그램 연동하기 • 멀티미디어 연동하기 • 산출물 작성하기
스마트 문화 앱 테스트	• 테스트 계획 수립하기 • 앱 테스트 수행하기 • 스마트 문화 앱 등록하기
스마트 문화 앱 콘텐츠 기획	• 시장 동향 조사하기 • 문화 콘텐츠 분석하기 • 비즈니스 모델 작성하기 • 프로젝트 기획서 작성하기

나. 성취기준

1) 스마트 문화 앱 콘텐츠 설계

가) 콘셉트 도출하기

[스제 01-01-01] 프로젝트 기획서를 바탕으로 콘셉트의 범위를 결정할 수 있다.
[스제 01-01-02] 문화 콘텐츠 콘셉트에 필요한 디자인 기본 형태를 정할 수 있다.
[스제 01-01-03] 스토리텔링을 하기 위한 콘텐츠 개발에 필요한 콘셉트를 정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘콘셉트 도출하기’ 학습 요소는 문화 콘텐츠에 대한 전반적인 이해를 필요로 하며 전공 일반 과목인 ‘문화 콘텐츠 산업 일반’의 ‘문화 콘텐츠 산업의 개념과 특징’ 학습 요소와 ‘문화 콘텐츠 산업 기획과 스토리텔링’ 학습 요소와의 연계성을 고려하여 지도하거나 ‘문화 콘텐츠 산업 일반’ 과목을 선수 학습으로 운영할 수 있도록 지도한다.
- [스제 01-01-01], [스제 01-01-02]는 모둠 단위로 수행하며 제시된 도구 외에 웹 브라우저 기반 문서 도구 등 디지털 협업 도구를 활용하여 토론, 의견 공유, 진행 상황 공유가 활발하게 이루어질 수 있도록 지도한다.

나) 스토리보드 작성하기

[스제 01-02-01] 결정된 콘셉트를 기반으로 아이디어 회의를 통해 스토리를 기획할 수 있다.
[스제 01-02-02] 기획된 스토리텔링에 필요한 특성과 요소를 파악하고 앱 스토리를 작성할 수 있다.
[스제 01-02-03] 스토리텔링의 스토리 내용을 완성된 스토리를 기반으로 주요 장면을 도출할 수 있다.
[스제 01-02-04] 스토리텔링에서 작성된 스토리 내용을 표와 그림(시각화)으로 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘스토리보드 작성하기’ 학습 요소의 성취기준을 효과적으로 달성하기 위해 모둠 단위로 조직하여 프로젝트를 수행할 수 있으며 반드시 모둠 작업에 필요한 작업 수칙 등 협업 방법을 지도한다.
- [스제 01-02-03], [스제 01-02-04]는 문화 콘텐츠 스토리 기획 및 스토리보드 제작에 필요한 스토리 시각화 과정에 관한 내용으로 전공 일반 과목인 ‘미디어 콘텐츠 일반’의 ‘미디어 콘텐츠 스토리보드 제작’ 학습 요소와의 연계성을 고려하여 지도하거나 ‘미디어 콘텐츠 일반’ 과목을 선수 학습으로 운영할 수 있도록 한다.

다) 문화 콘텐츠 기획안 작성하기

[스제 01-03-01] 완성된 스토리보드를 기반으로 문화 콘텐츠 기획서 내용(배경, 캐릭터, 연출)을 결정할 수 있다.
[스제 01-03-02] 결정된 내용을 기반으로 소스(Source)를 기획하고 플랫폼에 적용할 기획서를 작성할 수 있다.
[스제 01-03-03] 작성된 기획서의 상세 내용 작성을 위해 필요한 자료를 추출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 01-03-01] 모둠 단위로 프로젝트를 수행할 경우 모둠원 혹은 기획 대상 등 이해관계자들의 각기 다른 배경 또는 가치관에 대한 관용적인 태도를 가질 수 있도록 지도한다.
- [스제 01-03-02] 모둠 단위로 도출한 문화 콘텐츠 기획안을 제공된 문서 도구를 활용하여 작성할 수 있으며, 문서 양식은 모둠원의 의견을 반영하여 수정하여 활용할 수 있도록 지도한다.
- [스제 01-03-03] 문화 콘텐츠 기획안은 프레젠테이션을 위한 문서와 시나리오로 활용할 수 있도록 지도한다.
- '문화 콘텐츠 기획안 작성하기' 학습 요소는 전공 일반 과목인 '문화 콘텐츠 산업 일반'의 '문화 콘텐츠 산업 기획과 스토리텔링' 학습 요소와 연계하여 지도한다.
- '문화 콘텐츠 기획안 작성하기' 학습 요소는 문화 콘텐츠에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 기획 역량을 쌓아 가는 과정으로 문화 콘텐츠와 관련이 깊은 전공 일반 과목인 '문화 콘텐츠 산업 일반' 외에 문화 콘텐츠 및 디자인 분야 전공 실무 과목과 연계하여 지도한다.

2) 스마트 문화 앱 콘텐츠 서비스 운영

가) 유지 보수하기

[스제 02-01-01] 마케팅 성과에 따른 앱 운영 및 유지 보수에 대한 계획, 지침, 절차서를 작성하고 관리할 수 있다.
[스제 02-01-02] 운영 및 유지 보수 업무 지원 시스템(CRM, 내부 인트라넷, 원격 지원 시스템 등)에 필요한 기능을 정의할 수 있다.
[스제 02-01-03] 아웃소싱 등 운영 및 유지 보수 인력에 대한 확보 방안을 수립할 수 있다.
[스제 02-01-04] 운영 및 유지 보수 성과(SLA: Service Level Agreement)에 대한 평가 결과를 기반으로 차기 운영 및 유지 보수 계획을 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '유지 보수하기' 학습 요소는 기업 내부에서 사용되는 소프트웨어 및 개발 언어에 대한 기능적, 기술적 이해를 바탕으로 문제를 구체적으로 정의하며, 필요한 데이터를 수집 및 분석하여 문제 해결책을 찾아서 적용할 수 있도록 지도한다.

- [스제 02-01-03], [스제 02-01-04] 운영 및 운영 지원 시스템을 개선하려는 태도를 갖출 수 있도록 지도한다.

나) 고객 관리하기

[스제 02-02-01] 앱의 고객 정보를 주요 분류 기준에 의하여 분류하고, 고객 가치를 측정할 수 있다.
[스제 02-02-02] 분석된 고객 정보를 마케팅 자료로 활용할 수 있다.
[스제 02-02-03] 분석된 고객 정보를 바탕으로 고객 대응 매뉴얼을 작성하고 관리할 수 있다.
[스제 02-02-04] 클레임의 다양한 유형을 분석하여 마케팅과 고객 관리의 자료로 활용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '고객 관리하기' 학습 요소는 「개인 정보 보호법」의 중요성을 인지하고, 이를 바탕으로 분석된 고객 정보를 마케팅 자료로 활용하는 등 관련된 성취기준을 달성할 수 있도록 지도한다.
- [스제 02-02-02] 잠재 고객부터 기존 고객, 이탈 고객, 핵심 고객 등을 대상으로 고객 가치 측정 기법, 고객 가치 평가의 전략적 활용 등 고객 데이터 분석 기법을 활용할 수 있도록 지도한다.

다) 지식 재산권 관리하기

[스제 02-03-01] 지식 재산 관련법에 따라 앱의 특허 침해를 제품별, 버전별로 검토할 수 있다.
[스제 02-03-02] 앱에서 발생한 문제점 및 추가 요구 사항을 수집하고 보완할 수 있다.
[스제 02-03-03] 런칭된 앱에 사용된 오픈 소스 소프트웨어 저작권을 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 02-03-01] 저작권 및 라이선스의 개념과 관련법, 의무 사항의 이해를 바탕으로 앱(App)과 관련된 특허를 검토하고 관리할 수 있도록 지도한다.

3) 스마트 문화 앱 사용자 조사 분석

가) 사용자 조사하기

[스제 03-01-01] 조사의 목적과 구체적인 대상을 파악하여 타깃 그룹을 설정할 수 있다.
[스제 03-01-02] 사용자 경험을 조사하기 위한 구체적인 조사 내용을 작성할 수 있다.
[스제 03-01-03] 조사 결과 도출의 과정·소요 시간을 고려하여 사용자 조사를 수행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 03-01-01] 조사의 목적과 구체적인 대상 파악 등 타깃 그룹 설정 과정은 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '사용자 조사하기' 학습 요소와 맥락이 유사한 성취기준으로 학습 결과를 공유하거나 연계 혹은 상호 보완적으로 교육과정을 설계하여 지도한다.

나) 사용자 분석하기

[스제 03-02-01] 사용자 조사를 통해 얻은 구체적인 사용자 데이터에 따라서 사용자들의 행동 방식과 숨겨진 니즈를 도출할 수 있다.
[스제 03-02-02] 사용자의 니즈와 기능을 정리하여 경험 특성이 갖는 공통점에 따라 분류함으로써 핵심 이슈를 도출할 수 있다.
[스제 03-02-03] 조사 결과를 분석하여 개발할 스마트 문화 앱 UI/UX 디자인에 대한 방향성을 도출하고 보고서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 03-02-01] 사용자들의 행동 방식과 요구 사항을 분석하는 과정은 전공 실무 과목 '시각 디자인'의 '사용자 분석하기' 학습 요소와 맥락이 유사한 성취기준으로 학습 내용을 공유하거나 연계 혹은 상호 보완적으로 교육과정을 설계하여 지도한다.

다) UI/UX 전략 도출하기

[스제 03-03-01] 사용자 조사 결과를 통해 도출된 방향성을 바탕으로 UI/UX 전략의 포지셔닝을 결정할 수 있다.
[스제 03-03-02] 결정된 포지셔닝에 따라 경쟁 환경, 기술적 측면, 사용자 요구 사항을 반영하여 차별화된 UI/UX 전략을 수립할 수 있다.
[스제 03-03-03] 수립된 UI/UX 전략과 사용자 요구 사항을 반영하여 구체적인 스마트 문화 앱 UI/UX 디자인 방향성 및 콘셉트를 도출할 수 있다.

4) 스마트 문화 앱 UX 설계

가) UI 정보 구조 설계하기

[스제 04-01-01] 수립된 UI/UX 전략을 바탕으로 스마트 문화 앱 UI 디자인 개발에 필요한 정보 구조를 설계할 수 있다.
[스제 04-01-02] 운영 체제(OS)에 따른 UX의 특성을 파악하여 정보 구조를 설계할 수 있다.
[스제 04-01-03] 인터페이스(interface) 기능 요소와 사용성을 고려하여 항목들을 배치하고 와이어프레임(wire-frame)을 작성할 수 있다.
[스제 04-01-04] 와이어프레임에 기반을 두어 표현되는 정보와 기능에 따른 상세 스토리보드를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 04-01-01] 카드 소팅(card sorting) 수행하기 등의 실습을 통해 정보 설계와 정보 조직화, 레이블링(labeling) 작업의 이해를 도울 수 있으며, 실습 과정을 세분화하여 제시하되, 작업량에 따라 개인 작업과 모둠별 작업으로 나누어 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 워크 플로우 제작하기

[스제 04-02-01] 사용자의 앱 인터페이스 작동 방법과 수행 순서를 고려하여 혼란을 일으키지 않는 워크 플로우를 제작할 수 있다.
[스제 04-02-02] 스마트 문화 앱의 콘텐츠 구조, 주요 기능, 사용자 태스크를 토대로 효율적인 워크 플로우를 제작할 수 있다.
[스제 04-02-03] 사용자의 여러 상황을 직접 경험하고 감정 이입을 통해 직관적이고 편리한 워크 플로우를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 04-02-03] 수작업과 디지털 도구를 모두 활용하여 제작할 수 있도록 하되, 워크 플로 제작 점검 사항을 제시하고, 학생이 스스로 점검하여 시연 과정에서 발생할 수 있는 오류를 최소화할 수 있도록 지도한다.

다) 내비게이션 설계하기

[스제 04-03-01] 정보 구조화와 분류 체계, 사용자 요구 사항을 바탕으로 기능, 메뉴 구조를 작성하고 내비게이션과 레이블링을 정의할 수 있다.
[스제 04-03-02] 운영 체제(OS) 플랫폼별 UI 패턴을 분석하여 사용자에게 편의성이 높은 내비게이션을 제공할 수 있다.
[스제 04-03-03] 운영 체제(OS) 플랫폼에 따른 UI 가이드라인에 따라 내비게이션을 설계할 수 있다.

5) 스마트 문화 앱 UI 디자인

가) 디자인 콘셉트 수립하기

[스제 05-01-01] 수립된 UX 전략을 바탕으로 디자인 콘셉트를 정의할 수 있다.
[스제 05-01-02] 디자인 콘셉트를 바탕으로 개발 방향에 적합한 포지셔닝을 설정할 수 있다.
[스제 05-01-03] 적용할 디자인과 스타일을 세분화하여 업무 플로우 단계별로 설정, 정의할 수 있다.
[스제 05-01-04] 수립된 디자인 콘셉트와 분석된 업무 플로우를 연결하여 디자인 콘셉트를 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 05-01-03] 시각 디자인 요소 학습에 대한 영역은 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 기초', '시안 디자인 개발 응용' 및 '색채 디자인' 과목의 '색채 디자인 기획', '디지털 색채 운용' 학습 영역과 연계하여 실습할 수 있다.

나) 스타일 가이드 제작하기

[스제 05-02-01] 일관성 있는 앱 화면 디자인을 위해 화면 디자인 요소들을 정의할 수 있다.
[스제 05-02-02] 수립된 디자인 콘셉트와 앱 개발 계획을 바탕으로 스타일 가이드를 제작할 수 있다.
[스제 05-02-03] 운영 체제(OS)별 인터페이스의 규격에 따른 스타일 가이드를 제작할 수 있다.
[스제 05-02-04] 제작된 스타일 가이드를 바탕으로 다양한 관계자들과의 소통을 원활히 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 05-02-03] 운영 체제(OS)별 인터페이스는 온라인 영상 자료와 기기 등을 활용하여 모바일 기기의 초기 모델부터 현재까지 인터페이스가 변화된 과정을 관찰할 수 있도록 지도한다.

다) 시안 디자인 제작하기

[스제 05-03-01] 기획된 콘텐츠와 스마트 문화 앱 디자인 콘셉트와 스타일 가이드를 조합할 수 있다.
[스제 05-03-02] 기획된 스타일 가이드를 바탕으로 심미적인 디자인을 제작할 수 있다.
[스제 05-03-03] 일관된 UX를 고려하여 편리한 사용자 환경을 디자인하고 제작할 수 있다.
[스제 05-03-04] UI/UX를 고려한 계층 구조, 스타일 가이드 구성, 시각적 표현 방식에 대해 다른 관계자들의 의견을 적극 수렴하여 디자인을 제작할 수 있다.

6) 스마트 문화 앱 구현

가) 프로그램 작성하기

[스제 06-01-01] 작성된 시스템 설계서에 따라 제작된 UI/UX 디자인을 이용하여 프로그래밍 계획을 수립할 수 있다.
[스제 06-01-02] 수립된 프로그래밍 계획과 개발 환경을 바탕으로 리소스, 플로우, 시스템을 활용하여 앱 프로그래밍을 할 수 있다.
[스제 06-01-03] 공통 모듈, API를 구현하고 UI/UX 표준 및 지침을 이용한 화면/폼을 개발하여 연동할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 06-01-01] 프로그래밍을 전공하지 않는 학생의 경우에도 요구 사항 분석서나 시스템 설계서를 작성하고 작업 내용을 이해할 수 있도록 지도한다.
- [스제 06-01-02] 모바일 운영 체제를 비교하고 네이티브 앱, 하이브리드 앱, 모바일 웹 등 운영 체제에 적합한 개발 언어의 특성을 이해하고 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 프로그램 연동하기

[스제 06-02-01] 기존 개발 방식에 신기술로 개발된 프로그램 연동을 검토할 수 있다.
[스제 06-02-02] UI/UX 디자인에 따른 프로그래밍 연동 방법을 선택할 수 있다.
[스제 06-02-03] 플랫폼별, 디바이스별 특성에 맞도록 프로그래밍을 연동할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 06-02-01] 학생의 사전 학습 수준을 고려하여 실습 난이도를 조정하여 지도할 수 있으며 프로그래밍 소스 등 실습 자료를 활용하여 지도한다.

다) 멀티미디어 연동하기

[스제 06-03-01] 개발된 API, UI/UX를 바탕으로 멀티미디어 연동 계획을 수립할 수 있다.
[스제 06-03-02] 수립된 연동 계획에 따라 필요한 멀티미디어를 선정하고 제작할 수 있다.
[스제 06-03-03] 제작된 멀티미디어와 개발된 앱을 연동하고 디버깅 및 테스트를 진행할 수 있다.

라) 산출물 작성하기

[스제 06-04-01] 개발된 스마트 문화 앱의 운영 및 유지 보수에 필요한 범위, 항목, 절차를 정의하고 형상 항목을 식별할 수 있다.
[스제 06-04-02] 식별된 형상 항목은 형상 관리 절차와 형상 관리 도구를 활용하여 산출물(결과 보고서, 관리자 매뉴얼, 사용자 매뉴얼 등)의 변경을 관리할 수 있다.
[스제 06-04-03] 형상 항목의 정합성을 검증하기 위한 계획을 수립, 실시, 조치할 수 있다.

7) 스마트 문화 앱 테스트

가) 테스트 계획 수립하기

[스제 07-01-01] 앱 종류별 사용자의 경험을 최적화할 수 있는 테스트 계획을 수립할 수 있다.
[스제 07-01-02] 플랫폼별 안정성, 신뢰성을 확보하기 위하여 테스트 계획을 수립할 수 있다.
[스제 07-01-03] 각 앱의 목적성과 사용자 경험을 중심으로 테스트를 진행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 07-01-01] 테스트 계획을 수립하고 테스트를 진행할 때 운영 체제와 사양 등을 고려하여 모바일 기기를 선정하고 점검할 수 있도록 한다.
- [스제 07-01-02], [스제 07-01-03] 테스트 진행 시 기능 구현, 사용성, 오류, 플랫폼별 특성, 움직임 효과, 속도, 콘텐츠 재생 속도 등 항목을 세분화하여 점검할 수 있도록 한다.

나) 앱 테스트 수행하기

[스제 07-02-01] 고객의 요구 사항을 반영하여 개발된 스마트 문화 앱을 테스트 레벨별(단위/통합/시스템/인수 테스트)로 검증할 수 있도록 테스트 계획을 수립할 수 있다.
[스제 07-02-02] 통합 테스트 계획대로 통합 모듈 및 인터페이스별로 테스트를 수행하고 검증할 수 있다.
[스제 07-02-03] 시스템 테스트 계획대로 시스템 운영과 근접한 환경에서 테스트를 수행하고 검증할 수 있다.
[스제 07-02-04] 인수 테스트 계획대로 고객의 입회하에 테스트를 수행하고 검증할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 07-02-02] 운영 체제와 제조사의 사양 설명서, 매뉴얼(Manual), 온라인 설명서를 참고하여 사용자 경험을 테스트할 수 있도록 지도한다.
- '앱 테스트 수행하기' 학습 요소의 테스트 계획 수립 과정과 테스트 결과는 공유형 문서 및 스프레드시트 도구를 활용하여 작성함으로써 모둠원과 공유하고 점검할 수 있도록 지도한다.

다) 스마트 문화 앱 등록하기

[스제 07-03-01] 개발된 스마트 문화 앱의 런칭에 적합한 앱 등록 사이트나 마켓의 특성을 조사할 수 있다.
[스제 07-03-02] 조사된 앱 등록 사이트나 마켓의 특성에 따라 앱 등록에 필요한 관련 절차를 파악할 수 있다.
[스제 07-03-03] 개발된 앱을 선정된 앱 등록 사이트나 마켓의 절차에 따라 등록할 수 있다.

8) 스마트 문화 앱 콘텐츠 기획

가) 시장 동향 조사하기

[스제 08-01-01] 스마트문화 콘텐츠 관련 자료를 수집하고 마케팅 목적에 맞게 체계적으로 분류할 수 있다.
[스제 08-01-02] 분류한 결과에 따라 마케팅 스마트 문화 앱 시장 현황을 파악할 수 있다.
[스제 08-01-03] 파악된 시장 현황에 따라 스마트 문화 앱 콘텐츠로의 가능성을 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 08-01-02] 플랫폼별로 운영 중인 앱 마켓에 고루 접근하여 시장 동향을 조사하고 자료를 수집할 수 있도록 지도한다.
- [스제 08-01-03] 파악된 시장 현황에 따른 자료는 [스제 03-02-03] 사용자 분석하기 과정의 결과와 공유하여 활용할 수 있도록 지도한다.
- '시장 동향 조사하기' 학습 요소에서 스마트 문화 콘텐츠의 분야는 영상, 오디오, 서적, 게임, 만화,

음악 콘텐츠 등 여러 분야와 관련이 있으므로 다양하게 경험하고 모둠 활동을 통해 시장 현황에 대한 의견을 나눌 수 있도록 지도한다.

나) 문화 콘텐츠 분석하기

[스제 08-02-01] 문화 콘텐츠 관련 자료를 수집하고 목적에 맞게 체계적으로 분류할 수 있다.
[스제 08-02-02] 분류한 결과에 따라 산업 현황을 파악하고 스마트 문화 앱 콘텐츠로의 가능성을 파악할 수 있다.
[스제 08-02-03] 분석된 자료를 바탕으로 아이디어를 도출하고 스마트 문화 콘텐츠에 적합한 문화 콘텐츠를 선정할 수 있다.
[스제 08-02-04] 스마트 문화 콘텐츠와 관련된 자료를 수집하고 연령별, 성별, 직업별, 계층별 등의 그룹에 따라 활용 방안을 분석할 수 있다.
[스제 08-02-05] 스마트 문화 콘텐츠에 적합한 단말기(디바이스)를 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 08-02-02] 스마트폰과 IoT(Internet of Things), 사물 인터넷, 웨어러블(wearable) 기기에서 활용되는 문화 콘텐츠를 경험하고 [스제 01-01-02]의 사전 제작 과정과의 연계성을 고려하여 지도한다.
- [스제 08-02-05] 스마트 기기의 운영 체제와 단말기를 선정하기 위한 분석 과정을 수행할 때 화면 크기, 화소의 양, 비율, 펜 등을 활용한 입력 방식 등을 고려하여 분석하고, [스제 08-02-04]의 다양한 그룹에 대한 분석 결과를 반영하도록 하여 타인의 경험에 대한 공감 능력과 공동체 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

다) 비즈니스 모델 작성하기

[스제 08-03-01] 콘텐츠 분석 결과를 토대로 수익 창출을 위한 고객 세분화, 고객 채널, 고객 관계를 분석할 수 있다.
[스제 08-03-02] 필요한 핵심 자원, 핵심 활동, 전략적 파트너, 비용 구조 운영 방안을 수립하고 스마트 문화 앱 콘텐츠 비즈니스 모델을 작성할 수 있다.
[스제 08-03-03] 유사 콘텐츠 앱 유형 및 경쟁력을 분석하여 비즈니스 모델을 보완할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [스제 08-03-01] 수익 창출을 위한 고객 분석 과정 수행 시 비즈니스 모델과 관련된 지식을 학습하고 비즈니스 모델 작성하기에 참여할 수 있도록 하고, [스제 08-04-03] 등 기획서 작성 과정과 연계될 수 있도록 안내한다.
- '비즈니스 모델 작성하기' 학습 요소는 학생의 수준에 맞춰 보조 자료를 제공하거나 비즈니스 모델 초안을 제공하여 학습할 수 있도록 지도한다.

라) 프로젝트 기획서 작성하기

[스제 08-04-01] 비즈니스 모델을 기반으로 앱 콘텐츠 프로젝트의 개발 범위를 파악할 수 있다.
[스제 08-04-02] 프로젝트 범위 및 단계에 따른 예산, 일정, 수행 방안 등 프로젝트 수행 요건을 도출할 수 있다.
[스제 08-04-03] 기획 목표와 내용, 개발 방법을 바탕으로 시각화된 스마트 문화 앱 콘텐츠 개발 프로젝트 기획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '프로젝트 기획서 작성하기' 학습 요소는 전공 실무 과목인 '편집 디자인'의 '디자인 시안 구현하기' 학습 요소 등 '편집 디자인' 과목의 내용 체계와 연계하여 시각화된 기획서를 작성할 수 있도록 지도한다.
- '프로젝트 기획서 작성하기' 학습 요소는 학생의 수준에 맞게 기획서 양식이나 초안을 제공하여 학습할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 산업 현장에서 요구하는 문제 해결 능력과 의사소통 능력, 디지털 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 학생이 스마트 문화 앱 콘텐츠 제작에 필요한 기본적인 지식을 습득하고, 성취기준에서 목표로 하는 지식과 실무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) 스마트 문화 앱 콘텐츠를 구상하고 제작하는 과정을 탐색하는 활동을 통해 다양한 콘텐츠와 디지털 매체를 활용할 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

다) 문화 콘텐츠를 구상하는 과정에서 다양한 디지털 콘텐츠를 적극적으로 탐색하고, 논리적 사고를 통해 콘텐츠의 조작 방법과 구성 요소를 이해하며, 시각적인 표현 방법 등을 연구하여 작품에 적용할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

라) 문화 콘텐츠와 IT 트렌드를 분석하고 기획 단계에 적용할 수 있도록 모둠 활동을 실시하여 자료 공유 및 의견 나눔이 수시로 이루어지도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

마) 스마트 문화 앱 콘텐츠 기획에 필요한 지식을 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 학습 내용을 점검할 수 있도록 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업 시 보조 학습 자료로 활용한다.

2) '스마트 문화 앱 콘텐츠 설계', '스마트 문화 앱 사용자 조사 분석' 학습 영역은 앱 제작에 필요한 아이디어 발상 방법과 사용자 경험 디자인 지식 및 사용자 분석 방법 등을 익힐 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

3) '스마트 문화 앱 UI 디자인' 학습 영역은 그래픽 도구를 다루는 기술에 흥미를 가질 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 앱 콘텐츠 제작에 필요한 2D 그래픽 저작 도구 및 프로토타입 구현에 필요한 도구를 반복적으로 학습할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 일관성 있는 화면 디자인이 제작되도록 한다.

나) 앱 콘텐츠 디자인 및 구현에 필요한 도구 활용 방법 및 개발 언어를 익히는 과정에서 학생이 자기주도적으로 보충 학습을 할 수 있도록 문서 혹은 영상 형태의 학습 자료를 온오프라인으로 제공하고 원격 수업 시 보조 학습 자료를 활용한다.

다) 실험·실습 활동의 난이도가 높은 학습 영역의 경우 학생의 개별 역량을 고려하여 작업 수준을 제시하고 활동 난이도가 낮은 수준에서 높은 수준까지 단계별로 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

4) '스마트 문화 앱 UX 설계' 학습 영역은 분석한 자료와 주제를 자기주도적으로 탐구할 수 있는 기회를 수시로 제공하고 합리적인 사고를 할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

5) '스마트 문화 앱 구현', '스마트 문화 앱 테스트' 학습 영역은 운영 체제별 개발 방식과 개발 언어에 관한 지식을 활용하여 구현 및 테스를 실습을 할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

6) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목은 문화 · 예술 · 디자인 · 방송 교과(군)의 전공 일반 과목 및 전공 실무 과목과 연계하여 교수·학습을 계획하고 운영할 수 있다.

가) 전공 일반 과목 및 전공 실무 과목과 연계가 필요한 경우는 교육 계획을 수립할 때 협의하여 협력할 수 있도록 한다.

나) 문화 콘텐츠 산업 일반', '미디어 콘텐츠 일반' 등 전공 일반 과목과 '시각 디자인' 등 전공 실무 과목을 선수 학습으로 운영하거나 동일 학기의 교육과정으로 운영하여 연계할 수 있다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목은 지식과 기술에 대한 학습이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 앱 디자인 직무에서 필요로 하는 기획 및 제작 역량을 기를 수 있도록 교육 계획을 수립하고, 모바일 기기 등을 활용하여 구현 및 테스트 실습이 가능한 환경을 갖추도록 한다.

2) 온오프라인으로 자료를 수집할 경우 타인의 저작권을 침해하지 않도록 안내하고, 작품에 타인의 창작물을 활용할 때에는 출처 등을 밝힐 수 있도록 지도한다.

3) 문화 앱 콘텐츠를 제작할 때 문화적 다양성을 수용하고 가치중립적인 태도로 작업에 임하도록 지도한다.

4) 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하는 자세로 작업에 참여하도록 하고, 협업 역량을 기를 수 있도록 모둠원 간 의사소통 방법과 계획 수립 방법, 일정 관리 방법 등을 지도하고 수시로 점검한다.

5) 수업 설계 시 기자재 및 실습 재료는 등교 수업을 기준으로 하되, 유료 소프트웨어를 활용하기 어려운 원격 수업 환경을 고려한 다양한 대응 방안을 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목의 학습 영역별 성취기준 도달 여부를 측정할 수 있어야 하며, 학생들의 실기 역량 및 디지털 역량을 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

   가) 문화 콘텐츠 분야 앱과 앱 생태계를 이해하고 모바일 및 디지털 환경에서 활용하는 사례 수집 및 모둠 활동을 실시하며, 문제 해결 역량이 강화되도록 평가 계획을 세운다.

   나) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목의 성취기준 도달 여부와 지식, 기술, 태도를 측정할 수 있도록 평가 계획을 세운다.

   다) 콘텐츠 앱 개발 시 환경 변화에대한 대책과 필요한 관계 자료를 분석하고 이해할 수 있는 능력과 실제적 직무 맥락과 연계된 평가 계획을 세운다.

   라) 원격 수업 등 온라인 수업 환경 등 유료 프로그램을 사용할 수 없는 환경을 고려하여 대체

저작 도구 활용, 보고서 작성 등을 활용한 평가 계획을 세운다.

2) '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목은 다양한 학습 영역(능력단위)로 이루어져 평가의 주안점이 다르기에 각 작업의 특수성을 고려하고 객관적인 평가가 이루어질 수 있도록 한다.

3) 스마트 문화 앱 콘텐츠 기획·설계 능력부터 앱 디자인 저작 도구 활용 능력, 개발 언어의 이해 및 구현까지 학습 영역별로 평가하며 실무적 특성에 적합한 평가 방법을 선정하여 전공 역량을 고루 발전시킬 수 있도록 한다.

4) 다양한 사용자의 요구를 수용하는 자세부터 다른 문화나 배경과 가치관에 대한 관용적인 태도, 새로운 디지털 기술과 온라인 협업 서비스를 활용하고 연구할 수 있는 평가 방법을 적용한다.

5) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 NCS 능력단위 학습 자료 및 수업 내용 녹화본 등 온오프라인 학습에 필요한 보충 자료를 제공하고, 작업 난이도가 낮은 수준부터 높은 수준까지 순차적으로 학습하도록 학습 목표를 제시하여 교과 이수 및 전공 교과 연계에 어려움이 없도록 지원한다.

나. 평가 방법

1) '스마트 문화 앱 콘텐츠 설계' 학습 영역은 문화 콘텐츠에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 문화 콘텐츠를 설계하는 과정으로 스토리텔링과 스토리보드를 제작하는 과정 등 기획 역량을 평가하며, 문화 콘텐츠 콘셉트 도출에 필요한 브레인스토밍 지식부터 문화 콘텐츠 기획안을 작성하는 능력을 문제 해결 시나리오, 서술형 시험, 평가자 체크리스트, 구두 발표 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 학생의 창의적 사고 역량, 논리적 사고를 통한 문제 인식과 해결 방안의 탐색 능력 등 문제 해결 능력을 고루 평가한다.

2) '스마트 문화 앱 콘텐츠 서비스 운영' 학습 영역은 개발된 스마트 문화 앱의 유지 보수 운영에 대한 이해 능력, 운영 업무 계획서와 작업 절차에 대한 숙지 정도, 모니터링 방법에 대한 이해 능력 등을 서술형 시험, 평가자 체크리스트, 피평가자 체크리스트 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 학생의 디지털 기술을 통한 의사소통 능력, 공유 및 협업 능력을 평가한다.

3) '스마트 문화 앱 사용자 조사 분석' 학습 영역은 최적의 사용자 경험을 제공하기 위하여 사용자에 관한 다양한 자료를 조사하고 분석한 결과물과 과정을 평가하며 UI 요건에 대한 이해도, 앱 디자인 이해 능력 등을 문제 해결 시나리오, 서술형 시험, 평가자 질문, 구두 발표 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 학생의 논리적 사고 능력, 조사 대상을 배려하는 태도 등 공동체 역량을 고루 평가한다.

4) ‘스마트 문화 앱 UX 설계’ 학습 영역은 사용자의 편의성을 높이기 위한 UI 정보 구조를 설계와 워크 플로를 제작하는 과정과 결과물, 일정 준수 능력 등을 포트폴리오 등으로 평가하고, 이를 토대로 학생의 논리적, 비판적 사고를 통한 문제 인식과 설계 과정에서 요구되는 사용자 요구 사항 반영하고자 노력하는 태도, 합리적이고 차별화된 UX를 설계하려는 창의적 사고 역량을 고루 평가한다.

5) ‘스마트 문화 앱 UI 디자인’ 학습 영역은 일관된 사용자 경험 제공을 위하여 디자인 콘셉트를 수립하고 스타일 가이드를 제작하는 과정과 결과물, 최신 UI 기술들에 대한 이해도를 평가자 질문, 구두 발표, 포트폴리오 등을 활용하여 평가하고, 이를 토대로 학생의 심미적 감성 역량, 디지털 도구를 활용한 창의적 사고 능력을 고루 평가한다.

6) ‘스마트 문화 앱 구현’ 학습 영역은 UI/UX 디자인을 기반으로 애플리케이션(Application) 개발 언어를 활용하여 앱을 구현하는 역량과 개발 애플리케이션의 주요 구조 및 적용 개발 언어의 이해 수준을 측정하며 서술형 시험, 구두 발표, 포트폴리오, 평가자 질문 등을 활용하여 학생의 디지털 콘텐츠 생성 능력, 문제 해결 능력을 평가한다.

7) ‘스마트 문화 앱 테스트’ 학습 영역은 앱 테스트 계획의 구성 항목을 이해하고 테스트 계획서 작성 능력과 다양한 테스트 수행 검증 능력 등을 측정하며 평가자 질문, 평가자 체크리스트 등을 토대로 학생의 디지털 기술을 통한 공유 및 협업 능력과 디지털 기기 문해력을 평가한다.

8) ‘스마트 문화 앱 콘텐츠 기획’ 학습 영역은 앱 콘텐츠를 제작하기 위한 기획 영역으로 유사 앱의 유형을 파악하는 과정부터 마케팅 전략 수립을 위한 제안서 작성 및 시각화 과정, 분석 결과를 토대로 수익 창출을 위한 비즈니스 모델 기획안을 작성하는 과정까지 고루 평가하고 사례 연구, 평가자 체크리스트, 구두 발표 등의 평가 방법을 활용하여 학생의 기획 역량과 문제 해결 역량, 의사소통 역량, 협업 능력을 평가한다.

[전공 실무 과목]

11. VR·AR 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

가상 현실이란 헤드 마운드 디스플레이(HMD) 기기로 대표되는 어떤 특정한 환경이나 상황을 컴퓨터로 만들어서, 그것을 사용하는 사람이 마치 실제 주변 상황·환경과 상호 작용을 하고 있는 것처럼 만들어 주는 인간-컴퓨터 사이의 인터페이스를 의미한다. 또한 증강 현실은 현실의 이미지나 배경에 3D 이미지, 객체를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여 주는 기술이다. 다양한 기기의 보급과 함께 가상 현실, 증강 현실은 이제 일반인들에게도 널리 활용될 만큼 대중화되었다. 전 세계적으로 수많은 가상 현실, 증강 현실 관련 기업들이 다양한 콘텐츠를 제작하며 활발히 산업을 이끌어 가고 있다. 국내에서도 다수의 기업에서 가상 현실, 증강 현실 관련 콘텐츠 개발에 관심을 기울이고 있으며 이에 따라 관련 인력 수요 또한 증가하고 있다. 가상 현실과 증강 현실은 실감 콘텐츠로 정의될 수 있으며, 산업 현장에서는 두 용어를 실감 콘텐츠로 통합하여 부르기도 한다.

'VR·AR 콘텐츠 제작' 과목은 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠 제작과 관련된 지식과 기술을 습득하여 다양한 VR·AR 콘텐츠 제작 전문가로서의 능력을 기르도록 구성된 과목이다. 가상 현실, 증강 현실에 관한 기본적인 지식과 기술을 습득하고, 이를 바탕으로 다양한 실감 콘텐츠를 제작하고 활용할 수 있는 능력과 태도를 기르기 위해 필요한 내용으로 구성되어 있다.

이 과목은 가상 현실 공간 파악, 가상 현실 공간 제작, 가상 현실 프로그래밍, 씬(공간) 디자인 후반 작업, 가상 현실 애니메이션 디자인, 가상 현실 게임 디자인, 혼합 현실 촬영 영상 디자인, 가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 디자인, 증강 현실 콘텐츠 기획, 증강 현실 오브젝트 스캔·촬영, 증강 현실 3D 그래픽 제작, 증강 현실 2D·3D 인식·정합, 증강 현실 기능 개발 등의 내용으로 구성된 전공 실무 과목이다. 이 같은 내용의 학습을 통해 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠 제작 관련 이론과 실습을 병행하여 다양한 실감 콘텐츠 전문가로서의 창의적 작업 능력을 키울 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 가상 현실과 증강 현실의 중요성과 역할을 인식하고, 이 분야에 관련된 기초적인 지식과 기술을 습득하여 실감 콘텐츠 분야의 산업 현장에서 창의적으로 직무를 수행할 수 있도록 현장 실무

능력을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠에 대한 개념 및 관련 기술, 활용 분야에 대한 기초 지식을 이해하고 전문적인 직무와 관련된 디지털 역량을 기를 수 있으며, 그 원리를 예를 들어 설명할 수 있다.

둘째, 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠를 제작하기 위한 기획과 아이디어 발상 기법, 프로젝트 기획 과정에 대한 기초 지식을 습득하여 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠 분야의 직무 수행에 필요한 기술적 사고력과 창의적 사고력과 문제 해결 능력을 배양할 수 있다.

셋째, 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠와 관련된 심미적 감성 역량을 기를 수 있으며, 다양한 사례를 들어 구체적으로 설명하고 가상 현실과 증강 현실 실습을 통해 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

넷째, 가상 현실, 증강 현실 콘텐츠 직무와 관련된 다양한 이론, 기술에 대한 이해력과 현장에서의 실무 이해를 통한 공동체 역량과 의사소통 역량을 배양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
가상 현실 공간 파악	• 가상 현실 공간 인지하기 • 가상 현실 인지 공간 구현하기 • 가상 현실 사용 현상 분석하기
가상 현실 공간 제작	• 가상 현실 리소스 활용하기 • 가상 현실 공간 구성 요소 구현하기 • 가상 현실 공간 구성 요소 제어하기 • 3D 입체 사운드 활용하기
가상 현실 프로그래밍	• 가상 현실 공간 구현 프로그래밍하기 • 외부 API 연동 프로그래밍하기 • 멀티 플랫폼 지원 프로그래밍하기
씬(공간) 디자인 후반 작업	• 가상 공간과 디바이스 동기화하기 • 가상 공간에 물리적 현상 표현하기 • 가상 현실 체험 공간 구체화하기 • 가상 공간 연출 영상 편집과 활용하기
가상 현실 애니메이션 디자인	• 리얼타임 애니메이션 파악하기 • 사용자 시점 파악하기 • 애니메이션 백그라운드 제작하기 • 인터랙션 활용하기

학습 영역	학습 요소
가상 현실 게임 디자인	• 게임 인터랙션 구현하기 • 게임 사용자 모션 커맨드 구현하기 • 리소스 활용하기
혼합 현실 촬영 영상 디자인	• 360도 영상 후가공하기 • 이질적 혼합 현실 객체 증강하기 • 공간 스캐닝 활용하기
가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 디자인	• 교육/훈련 콘셉트 설계하기 • 사용자 모션 커맨드 활용하기 • 교육/훈련 콘텐츠 제작하기 • 평가 모니터링 프로그램 제작하기
증강 현실 콘텐츠 기획	• 콘텐츠 발굴·선정하기 • 콘텐츠 기획서·스토리보드 작성하기 • 콘텐츠 개발·운영 관리하기
증강 현실 오브젝트 스캔·촬영	• 증강 현실 오브젝트 선정하기 • 증강 현실 오브젝트 대상 촬영하기 • 증강 현실 오브젝트 대상 스캔하기
증강 현실 3D 그래픽 제작	• 증강 현실 3D 그래픽 디자인하기 • 증강 현실 3D 그래픽 제작하기 • 증강 현실 3D 그래픽 사용성 검증하기
증강 현실 2D·3D 인식·정합	• 2D·3D 객체 정보 획득하기 • 2D·3D 객체 인식·정합하기
증강 현실 기능 개발	• 증강 현실 기능 설계하기 • 증강 현실 기능 프로그래밍하기 • 증강 현실 콘텐츠 구현하기

나. 성취기준

1) 가상 현실 공간 파악

가) 가상 현실 공간 인지하기

[VA 01-01-01] 3차원 가상 공간의 이론과 다양한 콘텐츠의 체험을 통하여 가상 현실 원리를 파악하고 설명할 수 있다.
[VA 01-01-02] 디지털 콘텐츠와 다른 가상 현실 콘텐츠의 분석을 통하여 가상 현실에 맞는 인지적 사고 방식으로 전환하여 표현할 수 있다.
[VA 01-01-03] 실제와 가상 현실의 오감에 대한 차이점을 파악하고 가상 현실 콘텐츠에 적합한 방식으로 오감 체험을 표현할 수 있다.
[VA 01-01-04] 표현된 가상 현실 콘텐츠를 분석하고 기술을 활용하여 평가할 수 있다.

나) 가상 현실 인지 공간 구현하기

[VA 01-02-01] 가상 현실의 시각적 디바이스에 대한 파악을 통하여 기본적인 가상 공간 환경을 기획하고 설치할 수 있다.
[VA 01-02-02] 다양한 입력 장치와 감각 센서를 파악하고 상호 연동을 통해 얻어지는 가상 현실의 오감을 문서화하고 표현할 수 있다.
[VA 01-02-03] 가상 현실의 공감각을 체험하기 위해 연동되는 액추에이터 장치를 기획하고 운용할 수 있다.
[VA 01-02-04] 새롭게 시도되는 다양한 장치의 체험과 분석을 통하여 새로운 가상 환경을 설치하고 표현할 수 있다.

다) 가상 현실 사용 현상 분석하기

[VA 01-03-01] 가상 현실 콘텐츠 사용자의 다양한 심리 상태와 인지 상태를 이해하고 파악할 수 있다.
[VA 01-03-02] 가상 현실 콘텐츠 사용자의 감각 현상 중 부정적 인지 부조화의 원인을 파악할 수 있다.
[VA 01-03-03] 가상 현실 콘텐츠 사용자의 다양한 휴먼 팩터 중 리셋 증후군과 같은 후유증 요소를 파악할 수 있다.
[VA 01-03-04] 파악된 후유증 요소에 적합한 대처 방법을 파악하고 대비할 수 있다.

2) 가상 현실 공간 제작

가) 가상 현실 리소스 활용하기

[VA 02-01-01] 3차원 가상 공간에 리소스를 활용해서 객체를 생성하고 화면으로 표현할 수 있다.
[VA 02-01-02] 가상 공간의 실외 지형과 다양한 지형지물을 리소스를 활용하여 표현할 수 있다.
[VA 02-01-03] 가상 공간의 실내 공간과 실내 구조물을 리소스를 활용하여 표현할 수 있다.
[VA 02-01-04] 제작된 가상 공간에 리소스를 활용해서 3차원 내비게이션을 기획 및 설계할 수 있다.

나) 가상 현실 공간 구성 요소 구현하기

[VA 02-02-01] 가상 현실 공간과 리소스를 활용해 씬 분리와 전환을 기획할 수 있다.
[VA 02-02-02] 가상 현실 콘텐츠 시나리오 구성에 필요한 다양한 객체를 구체화할 수 있다.
[VA 02-02-03] 가상 공간에서 카메라와 라이트의 다양한 배치를 통해 시각화할 수 있다.
[VA 02-02-04] 프로젝트 관리 방법을 통해 시각화된 장면 구성 요소를 관리 및 운용할 수 있다.

다) 가상 현실 공간 구성 요소 제어하기

[VA 02-03-01] 시나리오 구성 요소 객체의 움직임을 제어할 수 있다.
[VA 02-03-02] 시나리오 구성 요소의 스크립트 상호 작용을 제어할 수 있다.
[VA 02-03-03] 시나리오 구성 요소 객체의 스크립트 데이터를 관리 및 운용할 수 있다.

라) 3D 입체 사운드 활용하기

[VA 02-04-01] 입체 사운드 라이브러리의 활용을 통하여 가상 환경에 적합한 3D 입체 사운드를 파악할 수 있다.
[VA 02-04-02] 다양한 지형지물과 개체의 효과음을 적용할 수 있다.
[VA 02-04-03] 가상 공간에 3D 입체 사운드를 배경에 적용할 수 있다.
[VA 02-04-04] 가상 공간에서 주변 환경에 반응하는 3D 입체 사운드 이펙트를 적용할 수 있다.

3) 가상 현실 프로그래밍

가) 가상 현실 공간 구현 프로그래밍하기

[VA 03-01-01] 시나리오에 적합한 라이트와 카메라 속성의 변경을 통해 가상 환경을 설계 및 프로그래밍할 수 있다.
[VA 03-01-02] 시나리오의 구현에 필요한 객체의 요소별 기능을 설계 및 프로그래밍할 수 있다.
[VA 03-01-03] 시나리오에 적합한 이벤트를 객체에 적용할 수 있다.
[VA 03-01-04] 시나리오 구성에 따른 객체의 레벨과 난이도를 관리 및 운용할 수 있다.

나) 외부 API 연동 프로그래밍하기

[VA 03-02-01] 가상 현실 콘텐츠 시스템 구조에 맞는 외부 API를 파악하고 선택할 수 있다.
[VA 03-02-02] 외부 API와 통신하는 네트워크 구조를 프로그래밍할 수 있다.
[VA 03-02-03] 외부 API의 연동을 위해 데이터 연결 구조를 제작할 수 있다.
[VA 03-02-04] 연동 데이터의 송수신에서 발생하는 오류를 수정할 수 있다.

다) 멀티 플랫폼 지원 프로그래밍하기

[VA 03-03-01] 멀티 플랫폼의 구축을 위한 프로그래밍 언어를 파악할 수 있다.
[VA 03-03-02] 멀티 플랫폼 지원을 위한 플랫폼별 SDK를 설치하고 운용할 수 있다.
[VA 03-03-03] 시나리오에 적합하도록 가상 현실 콘텐츠를 멀티 플랫폼용으로 프로그래밍할 수 있다.

4) 씬(공간) 디자인 후반 작업

가) 가상 공간과 디바이스 동기화하기

[VA 04-01-01] 가상 현실 시나리오를 분석하여 연출에 필요한 사용자의 행동 설계를 할 수 있다.
[VA 04-01-02] 물리 공간과 가상 공간의 좌표계 연동을 구체화하기 위해 사용자에게 적절한 가상 현실 디바이스를 선택하고 시험할 수 있다.
[VA 04-01-03] 연동된 가상 공간의 연출에 필요한 렌더링, 사운드 등 리소스 표현에 대한 지연을 시험하고 평가할 수 있다.
[VA 04-01-04] 가상 공간의 이벤트 처리를 위한 다양한 가상 현실 디바이스의 입력 센서에 대해 시험하고 보정할 수 있다.

나) 가상 공간에 물리적 현상 표현하기

[VA 04-02-01] 가상 공간에 배치된 가상 현실 객체와 지형지물의 충돌 감지를 연출에 맞게 표현할 수 있다.
[VA 04-02-02] 가상 공간 구조를 파악하여 가상 객체가 목적지까지 이동할 수 있도록 경로를 안내하고 구체화할 수 있다.
[VA 04-02-03] 가상 객체에게 물리적 현상을 적용하고 필요한 연출에 대한 이펙트를 표현할 수 있다.

다) 가상 현실 체험 공간 구체화하기

[VA 04-03-01] 시나리오와 분석된 연출에 맞게 사용자의 행동 범위와 체험 공간을 설계할 수 있다.
[VA 04-03-02] 사용자 동선과 사용자 수에 맞도록 체험 공간을 구체화할 수 있다.
[VA 04-03-03] 사용자의 안정성을 우선으로 휴먼 팩터 요소들에 대하여 가상 현실 체험 공간을 시험하고 평가할 수 있다.

라) 가상 공간 연출 영상 편집과 활용하기

[VA 04-04-01] 연출에 필요한 배경 이미지와 영상을 분석하고 획득할 수 있다.
[VA 04-04-02] 다양한 영상에 대한 편집의 개념과 특성에 따른 편집 도구를 사용할 수 있다.
[VA 04-04-03] 편집된 이미지와 영상을 가상 현실 공간의 연출을 위해 다양하게 활용할 수 있다.

5) 가상 현실 애니메이션 디자인

가) 리얼타임 애니메이션 파악하기

[VA 05-01-01] 애니메이션 시나리오 콘셉트를 파악하고 필요한 기초 자료를 수집할 수 있다.
[VA 05-01-02] 가상 공간을 구체화하고 시나리오의 기능 요소를 설계할 수 있다.
[VA 05-01-03] 스토리텔링에 기반한 사용자 행동을 구체화할 수 있다.

나) 사용자 시점 파악하기

[VA 05-02-01] 시점 유형에 따른 화면 구성을 정의할 수 있다.
[VA 05-02-02] 시나리오 흐름에 따른 사용자 시점을 제시할 수 있다.
[VA 05-02-03] 사용자 시점 변화에 따른 화면 유형을 구체화할 수 있다.

다) 애니메이션 백그라운드 제작하기

[VA 05-03-01] 애니메이션의 세계관을 표현할 수 있는 배경 요소를 디자인할 수 있다.
[VA 05-03-02] 인물 객체와 상호 작용하는 백그라운드를 제작할 수 있다.
[VA 05-03-03] 테스트를 통한 백그라운드 데이터 로드 밸런싱을 적용할 수 있다.

라) 인터랙션 활용하기

[VA 05-04-01] 사용자의 행위를 적용하는 기능 요소를 제시할 수 있다.
[VA 05-04-02] 사용자의 시점 변화와 동작에 따라 상호 작용할 수 있는 콘텐츠를 디자인할 수 있다.
[VA 05-04-03] 사용자의 선택 결과에 따른 객체들의 변화를 구체화할 수 있다.

6) 가상 현실 게임 디자인

가) 게임 인터랙션 구현하기

[VA 06-01-01] 가상 현실 게임 공간을 이해하고, 내비게이션을 구현할 수 있다.
[VA 06-01-02] 가상 현실 공간 내에서의 입출력 데이터의 개념과 원리를 파악하고, 입출력 데이터를 이용하여 사용자와 게임 간의 인터랙션을 구체화할 수 있다.
[VA 06-01-03] 다양한 디바이스에 따른 사용자 동작 정보의 인식을 통하여 가상 현실 공간 내의 사용자 인터랙션 특성을 파악할 수 있다.
[VA 06-01-04] 가상 현실 공간 내에서 일어나는 인터랙션에 적합한 게임 프로세스를 연출하여 구현할 수 있다.

나) 게임 사용자 모션 커맨드 구현하기

[VA 06-02-01] 가상 현실 게임 사용자가 게임 공간 내에서 수행할 수 있는 동작 정보와 입력 정보에 따라 인터랙션이 일어날 수 있도록 사용자 동작 정보를 구체화하여 표현할 수 있다.
[VA 06-02-02] 사용자 동작 정보에 따라 가상 공간 내에서 표현될 수 있는 캐릭터의 동작 프로세스를 디바이스별로 구체화할 수 있다.
[VA 06-02-03] 사용자의 동작 인식에 따라 반응하는 가상 현실 공간 내의 오브젝트들의 상호 작용을 구체적으로 표현할 수 있다.

다) 리소스 활용하기

[VA 06-03-01] 가상 현실 게임 내에서 활용되는 음원 리소스를 적용할 수 있다.
[VA 06-03-02] 가상 현실 게임 내에서 스토리텔링과 이벤트에 적합한 음원 리소스를 선택하여 적용할 수 있다.
[VA 06-03-03] 가상 현실 게임 내에서 활용되는 인공지능 리소스를 적용할 수 있다.
[VA 06-03-04] 외부 인공지능 리소스를 활용하여 주변 환경 조건과 난이도, 캐릭터의 역할, 조건 등을 게임에 적용할 수 있다.

7) 혼합 현실 촬영 영상 디자인

가) 360도 영상 후가공하기

[VA 07-01-01] 360도 영상 편집 도구를 활용하여 영상 필터를 통해 360도 영상을 편집할 수 있다.
[VA 07-01-02] 편집된 360도 영상에 대하여 스티칭 등을 정합/병합할 수 있다.
[VA 07-01-03] 시각적 디바이스를 활용하여 편집과 정합된 360도 영상의 부분적 오류를 정밀하게 보정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [VA 07-01-02] 스티칭 관련 프로그램의 실제 편집 장면을 보여 주며 지도한다.

나) 이질적 혼합 현실 객체 증강하기

[VA 07-02-01] 혼합 현실 영상과 이미지의 파일 포맷 및 특성을 파악하여 적절한 것을 선택할 수 있다.
[VA 07-02-02] 혼합 현실 객체의 정보 파일과 이미지를 합성하거나 증강하여 표현할 수 있다.
[VA 07-02-03] 혼합 현실 영상의 증강된 이미지를 보정을 통하여 객체와 자연스럽게 합성하여 표현할 수 있다.

다) 공간 스캐닝 활용하기

[VA 07-03-01] 공간 스캐너의 특성과 활용에 대한 지식을 기반으로 혼합 현실 콘텐츠 획득에 필요한 객체를 스캔 및 수집할 수 있다.
[VA 07-03-02] 스캔된 객체의 포인트 클라우드 데이터로부터 입력된 입체 정보를 효과적으로 3D 복원하고 최적화할 수 있다.
[VA 07-03-03] 복원된 혼합 현실 입체 정보를 왜곡 없이 영상 정보와 정합하고 보정할 수 있다.

8) 가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 디자인

가) 교육/훈련 콘셉트 설계하기

[VA 08-01-01] 교육/훈련 목적에 적합한 방법을 파악하고 적절한 표현 방식을 찾아낼 수 있다.
[VA 08-01-02] 가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 시나리오의 구성 요소를 체계적인 기능 단위로 분류할 수 있다.
[VA 08-01-03] 교육/훈련 목적에 맞는 시나리오를 이해하고, 적절한 사용자 행동 패턴을 설계할 수 있다.
[VA 08-01-04] 체계적인 사용자의 학습/실습이 운영될 수 있는 단계별 화면 구성을 설계할 수 있다.
[VA 08-01-05] 교육/훈련의 효과성을 극대화할 수 있도록 교육 콘텐츠를 문서로 구체화할 수 있다.

나) 사용자 모션 커맨드 활용하기

[VA 08-02-01] 가상 현실 디바이스별 운용 센서의 특성을 이해하고, 교육/훈련 콘텐츠에 적합한 장치를 선택할 수 있다.
[VA 08-02-02] 교사의 의도에 따라 사용자의 동작과 결과가 도출될 수 있는 상호 작용 콘텐츠를 기획할 수 있다.
[VA 08-02-03] 디바이스의 기능적 한계를 정확히 파악하고, 기능적 한계 범위 안에서 동작할 수 있는 콘텐츠를 설계할 수 있다.

다) 교육/훈련 콘텐츠 제작하기

[VA 08-03-01] 교육/훈련의 목적에 부합된 제작 항목을 문서로 구체화할 수 있다.
[VA 08-03-02] 교수 시나리오를 반영하고 학습 효과가 극대화되는 콘텐츠 리소스를 제작할 수 있다.
[VA 08-03-03] 교육/훈련 성과를 판별할 수 있는 단계별 구현 기능을 제작할 수 있다.
[VA 08-03-04] 다른 형태로 제작된 교육/훈련 콘텐츠를 가상 현실 교육/훈련 콘텐츠로 제작할 수 있다.

라) 평가 모니터링 프로그램 제작하기

[VA 08-04-01] 개인별 교육/훈련 결과에 대하여 파악할 수 있도록 사용자 관리 구조를 설계할 수 있다.
[VA 08-04-02] 교육/훈련 콘텐츠의 성과를 분석하여 결과를 시각적으로 보여 주는 모니터링 프로그램을 제작할 수 있다.
[VA 08-04-03] 사용자별 결과 집계 및 일정별 훈련 효과가 평가될 수 있는 관리자 시스템을 제작할 수 있다.

9) 증강 현실 콘텐츠 기획

가) 콘셉트 발굴·선정하기

[VA 09-01-01] 이용자 특성을 분석·파악·이해하고, 적합한 콘텐츠를 선택할 수 있다.
[VA 09-01-02] 증강 현실 콘텐츠의 이용자 편의성, 이득, 활용 가치를 예측할 수 있다.
[VA 09-01-03] 증강 현실 콘텐츠 구현에 필요한 기술, H/W, S/W, 인력, 개발 수준을 파악할 수 있다.
[VA 09-01-04] 증강 현실 구현을 위한 준비·실행 단계에서의 발생될 문제와 해결안을 제시할 수 있다.

나) 콘텐츠 기획서·스토리보드 작성하기

[VA 09-02-01] 증강 현실 콘텐츠 구현을 위해 필요한 요구 사항을 정의할 수 있다.
[VA 09-02-02] 증강 현실 콘텐츠 구현을 위한 필요한 기능 목록을 정의할 수 있다.
[VA 09-02-03] 증강 현실 콘텐츠 구현을 위한 정보 구조를 정의할 수 있다.
[VA 09-02-04] 증강 현실 콘텐츠 구현을 위한 스토리보드를 작성할 수 있다.

다) 콘텐츠 개발 · 운영 관리하기

[VA 09-03-01] 증강현실 콘텐츠 구현에 필요한 인력을 구성하고 제작일정을 수립할 수 있다.
[VA 09-03-02] 기획 산출물을 기반으로 개발 진척 사항을 파악할 수 있다.
[VA 09-03-03] 증강현실 콘텐츠 서비스를 운영하기 위해 계획을 수립할 수 있다.
[VA 09-03-04] 증강현실 콘텐츠 서비스 운영 시 발생할 수 있는 장애·응급상황에 대비한 조치방안을 수립할 수 있다.

10) 증강 현실 오브젝트 스캔·촬영

가) 증강 현실 오브젝트 선정하기

[VA 10-01-01] 증강 현실 구현을 위한 가상·현실·융합 객체를 정의할 수 있다.
[VA 10-01-02] 증강 현실 오브젝트 구현을 위한 스캔·촬영 방법을 선택할 수 있다.
[VA 10-01-03] 스캔·촬영을 위해 대상 오브젝트의 특성을 파악할 수 있다.

나) 증강 현실 오브젝트 대상 촬영하기

[VA 10-02-01] 촬영 대상의 특성에 따라 촬영 환경을 만들 수 있다.
[VA 10-02-02] 증강 현실 오브젝트 제작을 위해 정지·이동 객체를 촬영할 수 있다.
[VA 10-02-03] 촬영 데이터를 증강 현실 오브젝트로 사용하기 위해 실사 편집을 할 수 있다.

다) 증강현실 오브젝트 대상 스캔하기

[VA 10-03-01] 대상의 특성에 따라 스캔환경을 만들 수 있다.
[VA 10-03-02] 증강현실 오브젝트 제작을 위해 정지 객체의 스캔을 수행할 수 있다.
[VA 10-03-03] 스캔 데이터를 증강현실 오브젝트로 사용하기 위해 그래픽 편집할 수 있다.

11) 증강 현실 3D 그래픽 제작

가) 증강 현실 3D 그래픽 디자인하기

[VA 11-01-01] 증강 현실 3D 그래픽 디자인을 위한 기획 의도를 파악할 수 있다.
[VA 11-01-02] 증강 현실 3D 그래픽 디자인을 위해 필요한 기초 자료를 수집할 수 있다.
[VA 11-01-03] 증강 현실 3D 그래픽 디자인을 수행할 수 있다.

나) 증강 현실 3D 그래픽 제작하기

[VA 11-02-01] 증강 현실 3D 그래픽 소프트웨어를 사용하여 증강 현실 3D 그래픽을 제작할 수 있다.
[VA 11-02-02] 그래픽 데이터 용량을 적정하게 제작하기 위해 최적화(Low Poly)를 수행할 수 있다.
[VA 11-02-03] 설정된 콘셉트를 유지하며 다양한 응용 형태로 그래픽을 편집할 수 있다.

다) 증강현실 3D 그래픽 사용성 검증하기

[VA 11-03-01] 제작된 3D 그래픽이 기획의도에 맞는지 사용성 검증을 수행할 수 있다.
[VA 11-03-02] 제작된 3D 그래픽이 데이터용량 할당에 적절한지 사용성 검증을 수행할 수 있다.
[VA 11-03-03] 사용성 검증을 통해서 그래픽 수정사항을 적용할 수 있다.

12) 증강 현실 2D·3D 인식·정합

가) 2D·3D 객체 정보 획득하기

[VA 12-01-01] 선정된 증강 현실 콘텐츠 기획서를 기반으로 촬영할 현실 세계의 객체를 선택할 수 있다.
[VA 12-01-02] 서비스할 증강 현실 콘텐츠를 고려하여 이미지 인식 소프트웨어를 선택할 수 있다.
[VA 12-01-03] 이미지 인식 소프트웨어를 통해 선정된 실세계 객체의 특징점과 3차원 좌표의 추출을 수행할 수 있다.
[VA 12-01-04] 추출된 객체들의 오감 정보(미각, 촉각, 후각, 청각, 시각)를 필요시 추출하고 컴퓨터가 활용할 수 있는 형태로 제작할 수 있다.

나) 2D·3D 객체 인식·정합하기

[VA 12-02-01] 증강 현실 장비의 카메라를 통해 현실 세계의 객체를 판별할 수 있다.
[VA 12-02-02] 인식된 실세계 객체의 특징점을 통해 모델링된 2D·3D 객체를 적용할 수 있다.
[VA 12-02-03] 실세계의 객체와 2D·3D 객체가 이용자의 위치·시선 방향에 따라 정합 오차 없이 정확히 증강되도록 만들 수 있다.
[VA 12-02-04] 이용자의 요구에 따라 2D·3D 객체가 상호 작용하도록 객체의 움직임을 추적하고 3차원 좌표를 조정할 수 있다.
[VA 12-02-05] 정합 오차, 위치 오차 등을 보정한 정보를 운용할 수 있다.

13) 증강 현실 기능 개발

가) 증강 현실 기능 설계하기

[VA 13-01-01] 기획 산출물을 통해서 제작할 증강 현실 콘텐츠의 요구 사항을 기능 개발 관점에서 분석할 수 있다.
[VA 13-01-02] 증강 현실 콘텐츠의 기능과 구조를 설계할 수 있다.
[VA 13-01-03] 증강 현실 콘텐츠 구현에 필요한 데이터베이스를 논리적, 물리적으로 설계할 수 있다.

나) 증강 현실 기능 프로그래밍하기

[VA 13-02-01] 설계된 콘텐츠 기능을 프로그래밍 언어로 만들 수 있다.
[VA 13-02-02] 증강 현실 오브젝트 관리 기능을 프로그래밍 언어로 제작할 수 있다.
[VA 13-02-03] 2D·3D 인식·정합 기능을 프로그래밍 언어로 제작할 수 있다.

다) 증강현실 콘텐츠 구현하기

[VA 13-03-01] 증강현실 콘텐츠 구현을 위해 적합한 증강현실 콘텐츠 저작도구를 선택할 수 있다.
[VA 13-03-02] 선정된 증강현실 저작도구를 활용하여 2D · 3D 그래픽 자원, 콘텐츠 오브젝트, 기능, 데이터베이스, 상용 에셋, 외부 시스템 연동을 수행할 수 있다.
[VA 13-03-03] 증강현실 저작도구에서 구현된 콘텐츠를 선정된 플랫폼에서 사용될 수 있도록 만들 수 있다.
[VA 13-03-04] 증강현실 저작도구에서 구현된 콘텐츠를 선정된 플랫폼에서 설치, 사용될 수 있도록 응용 프로그램으로 만들 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) 'VR·AR 콘텐츠 제작' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 문제 해결 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 학습 영역별 구체적인 사례를 제시하고 실제 실습 과정을 통해 학생이 VR·AR 제작 콘텐츠에 대한 기초적인 개념을 효과적으로 습득하며 과목 교육과정에서 목표로 하고 있는 역량을 함양할 수 있도록 계획한다.

나) 교사는 학생이 VR·AR 콘텐츠 제작과 관련된 다양한 지식을 학습하는 데 필요한 사례들에 대한 예제를 제공한다.

2) 'VR·AR 콘텐츠 제작' 과목의 일반 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 일반 콘텐츠와 다른 VR·AR 콘텐츠의 특성을 잘 이해하고 제작에 대해 흥미를 느낄 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '가상 현실 공간 파악' 학습 영역은 가상 현실의 360도 공간과 그의 특성에 맞는 인지, 사용 현상 등을 잘 이해할 수 있도록 디바이스를 이용하며 실무적 역량과 창의적 역량을 키울 수 있도록 지도 방안을 마련해야 한다.

나) '가상 현실 공간 제작' 학습 영역은 다양한 무료, 유료 리소스 활용하는 방법을 잘 인지시키는 것이 중요하며, 이를 통해 창의적 역량을 키울 수 있도록 지도 방안을 마련해야 한다.

다) '가상 현실 프로그래밍' 학습 영역은 실질적인 프로그래밍 개념을 먼저 학습한 후 가상 현실 특성에 맞는 공간 구현과 플랫폼별 개발 환경 구축에 초점을 맞추어 실무적 역량을 키울 수 있도록 학습이 진행되어야 한다.

라) '씬(공간) 디자인 후반 작업' 학습 영역은 학생들이 관련 기기를 직접 체험하는 경험을 가질 수 있도록 교수 · 학습을 운용하며 이를 통해 실무적 역량을 키울 수 있도록 지도한다.

마) '가상 현실 애니메이션 디자인', '가상 현실 게임 디자인', '가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 디자인' 학습 영역은 일반 스크린으로 보는 애니메이션과의 차이점을 이해시키는 것이 무엇보다 중요하기 때문에 이 차이점을 이해할 수 있도록 개별 실습과 동료 피드백을 통해 실무적 지식을 습득하도록 한다.

바) ‘혼합 현실 촬영 영상 디자인’ 학습 영역은 360도 영상의 특성을 잘 파악하고 관련된 프로그램을 실제로 다루어 보거나 구체적 작업 영상을 반드시 보여 주어 이해를 돕도록 계획하여 실무적 능력을 키우도록 한다.

사) ‘증강 현실 콘텐츠 기획’, ‘증강 현실 기능 개발’ 학습 영역은 먼저 타깃 디바이스, 플랫폼을 선정 후 그 환경에 맞도록 기획하고 기능을 개발하는 방향으로 학습 방안을 계획해야 실무적 능력을 키울 수 있다.

아) ‘증강 현실 오브젝트 스캔·촬영’, ‘증강 현실 3D 그래픽 제작’, ‘증강 현실 2D·3D 인식·정합’, ‘증강 현실 기능 개발’ 학습 영역 역시 증강 현실 자체의 개념과 기술 학습도 중요하지만 각 디바이스, 플랫폼에 맞는 내용을 통해 실무적 능력이 향상될 수 있도록 학습을 진행한다.

자) 가상 현실과 증강 현실 모두 디바이스를 실질적으로 이용하며 학습을 진행하는 것이 중요하다.

3) 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 VR·AR 콘텐츠 전문가로서 역할 경험의 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 모둠별 실습 시에는 소외되는 학생이 발생하지 않도록 적절하게 개별 역할을 부여하고, 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

2) 촬영 실습수업 전에는 장비의 사용에 대한 안전 교육을 충분히 실시하여 수업 중 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고 장비의 파손이나 분실이 발생하지 않도록 한다.

3) 콘텐츠에 사용되는 리소스를 활용할 때 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

4) 원격 수업의 상황에서는 학생 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 스프트웨어 환경 등을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) 'VR·AR 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 VR·AR 콘텐츠 관련 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량과 의사소통 능력, 공동체 역량, 문제 해결 능력, 가상 현실과 증강 현실에 관한 이론 및 기술적 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강, 실제 사례 조사 등을 통해 학생들이 가상 현실과 증강 현실이 실질적으로 기획되고 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 보고서 작성, 사례 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

3) 디바이스의 체험을 통해 학생의 수업 참여 동기를 높이고 기존 VR·AR 콘텐츠 분석을 통해 학습 내용에 대한 심도 깊은 이해를 돕는다.

4) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 기회를 제시한다.

나. 평가 방법

1) '가상 현실 공간 파악' 학습 영역은 VR·AR 콘텐츠 제작과 관련하여 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 일반 콘텐츠와 가상 현실 콘텐츠의 차이를 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) '가상 현실 공간 제작' 학습 영역은 학습의 효율성을 높이고 실무 능력을 기르기 위해 가상 현실 공간 제작 과정을 모둠별 프로젝트 수업으로 실시하여 과정과 결과에 대하여 평가한다.

3) '가상 현실 프로그래밍' 학습 영역에서는 실질적인 프로그래밍 학습을 통해 간단한 프로토타입을 제작하게 하여 평가하도록 한다.

4) '씬(공간) 디자인 후반 작업' 학습 영역에서는 가상 현실 콘텐츠의 공간의 후반 작업, 이펙트의 다양한 사례 분석문 작성을 통해 학생들의 과제 수행 적극성과 이해도를 평가한다.

5) '가상 현실 애니메이션 디자인', '가상 현실 게임 디자인', '혼합 현실 촬영 영상 디자인' 학습 영역에서는 일반 화면을 통해 보는 콘텐츠와 가상 현실 콘텐츠의 차이점에 대한 이해를 사례를

통해 분석할 수 있도록 과제를 제시하고, 이를 바탕으로 디자인 콘셉트 문서 작성을 통해 창의적인 작업 능력을 평가한다.

6) '가상 현실 교육/훈련 콘텐츠 디자인' 학습 영역은 교육/훈련 콘텐트 설계하기부터 평가 모니터링 프로그램 제작까지 다양한 모듬별 작업을 통해 활용 역량과 공동체 역량을 평가한다.

7) '증강 현실 콘텐츠 기획' 학습 영역에서는 아이디어 구상과 연결된 모듬별 작업을 통해 모듬별 증강 현실 콘텐츠 제작 기획서를 작성하는 과제를 제시하고 적합하게 증강 현실 콘텐츠 기획을 할 수 있는지를 평가한다.

8) '증강 현실 오브젝트 스캔·촬영', '증강 현실 2D·3D 인식·정합' 학습 영역에서는 실제 스캔, 촬영, 객체 인식 등의 작업을 실습으로 진행한 후 결과물을 과제로 제출하게 하여 학생들의 창의적 작업 능력을 평가한다.

9) '증강 현실 3D 그래픽 제작', '증강 현실 기능 개발' 학습 영역은 프로토타입 개발물을 결과물 과제로 제출하게 하여 학생들의 창의적 작업 능력을 평가한다.

10) 모든 과목들에 대해 최소 성취수준 미도달 학생들은 보충 수업을 진행하도록 한다.

[전공 실무 과목]

12. 시각 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'시각 디자인'은 디자인 관련 학과에서 시각 디자인 분야의 이론과 실제적인 디자인 제작 과정을 익혀 디자이너로서 갖추어야 하는 실무 능력을 기르도록 구성된 이론·실습 통합 과목이다. 이 과목은 '조형', '컴퓨터 그래픽' 등 전공 일반 과목을 이수한 후 시각 디자인 리서치, 비주얼 아이데이션, 시안 디자인 개발, 프레젠테이션, 최종 디자인 실행, 디자인 제작 관리, 디자인 자료화 등의 전 과정을 통하여 전달하고자 하는 콘텐츠를 시각적으로 풀어내는 시각적 조형 능력과 정보를 쉽고 정확하게 전달할 수 있는 정보의 시각화 능력 등의 시각 디자인 직무 수행에 필요한 능력을 기르는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 시각 디자인 과목은 아이덴티티 디자인, 광고 디자인, 편집 디자인, 패키지 디자인, 타이포그래피, 인포그래픽 등의 각 분야와 연계하여, 시각 디자인 리서치 조사부터 디자인 자료화까지의 전 과정(Process)의 직무를 수행할 수 있는 내용으로 구성되어 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래 사회를 주도할 예비 시각 디자이너로서 각 시각 디자인 분야와 연계된 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 궁극적으로는 다양한 시각 디자인 분야의 프로젝트를 수행할 때 시각 디자인 리서치 조사·분석, 시안 디자인 개발 기초·응용·심화, 최종 디자인 실행을 통하여 문제 해결 역량을 기르고, 비주얼 아이데이션 구상·전개·적용을 통해 창의적 사고 역량을 기르며, 프레젠테이션을 통하여 디지털 역량과 의사소통 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 시각 정보를 효율적으로 전달하기 위하여 시각 디자인 리서치, 비주얼 아이데이션, 시안 디자인 개발, 프레젠테이션, 최종 디자인 실행, 디자인 제작 관리, 디자인 자료화 등의 학습 영역을 순차적으로 연계하여 콘셉트에 맞는 아이디어를 발상하고, 그래픽 소프트웨어를 활용하여 창의적인 디자인 요소를 시각화하는 등 다양한 시각 디자인 분야의 프로젝트를 합리적으로 처리해 가는 과정에서 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 시각 디자인 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위하여 관련 분야에 관한 다양한 자료를 수집, 분류, 분석하고 토의·토론 학습을 통해 조사 결과를 공유하는 과정에서 의사소통 역량을 기를 수 있다.

둘째, 시각 디자인 프로젝트의 디자인 콘셉트에 대한 다양한 생각을 도출하고, 그래픽 소프트웨어를 활용하여 시각적으로 표현하는 학습을 통해 창의적 사고 역량을 기를 수 있다.

셋째, 각종 디지털 기기와 그래픽 소프트웨어를 이용한 시안 디자인 개발 기초·응용·심화 학습을 통하여 소프트웨어 및 입출력 기기 활용 능력을 향상시켜 디지털 역량을 기를 수 있다.

넷째, 시안 디자인 개발에 필요한 일러스트레이션, 사진, 카피라이팅, 타이포그래피 등의 디자인 요소를 활용하여 레이아웃하고, 그에 따른 애플리케이션 디자인 개발을 통해 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

다섯째, 최종 디자인을 데이터 파일로 변환하여 인쇄물과 디지털 기기에 적합한 샘플 확인을 통해 디지털 역량을 함양하며, 최종 디자인 결과물을 정리하여 보고서로 제작한 후 제출 및 보관하고 내부에서 공유하여 활용할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
시각 디자인 리서치 조사	• 시장 환경 조사하기 • 디자인 트렌드 조사하기 • 사용자 조사하기
시각 디자인 리서치 분석	• 시장 환경 분석하기 • 디자인 트렌드 분석하기 • 사용자 분석하기
비주얼 아이데이션 구상	• 아이디어 구상하기 • 아이디어 스케치 구상하기 • 비주얼 방향 구상하기
비주얼 아이데이션 전개	• 아이디어 전개하기 • 아이디어 스케치 전개하기 • 비주얼 방향 전개하기
비주얼 아이데이션 적용	• 아이디어 적용하기 • 아이디어 스케치 적용하기 • 비주얼 방향 적용하기
시안 디자인 개발 기초	• 시안 개발 계획 수립하기 • 아트 웍 하기 • 베리에이션하기

학습 영역	학습 요소
시안 디자인 개발 응용	• 시안 개발 응용하기 • 아트 워크 응용화하기 • 베리에이션 좁히기
시안 디자인 개발 심화	• 시안 개발 확장하기 • 아트 워크 고도화하기 • 베리에이션 완료하기
프레젠테이션	• 프레젠테이션 기획하기 • 프레젠테이션 제작하기 • 프레젠테이션하기
최종 디자인 실행	• 디자인 준비하기 • 최종 디자인 개발하기 • 디자인 적용하기
디자인 제작 관리	• 디자인 파일 작업하기 • 샘플 확인하기 • 발주·감리하기
디자인 자료화	• 프로젝트 결과 보고서 정리하기 • 데이터베이스 관리하기 • 지식 재산권 확보하기

나. 성취기준

1) 시각 디자인 리서치 조사

가) 시장 환경 조사하기

[시디 01-01-01] 프로젝트 파악 자료를 바탕으로 개발 디자인과 관련된 시장 현황, 향후 시장 전망, 시장 예상 수요를 이해·예측할 수 있다.
[시디 01-01-02] 프로젝트 관련 시장 환경 정보를 수집하여 개발 방향을 설정할 수 있다.
[시디 01-01-03] 거시·미시 환경에 대한 수집 자료를 바탕으로 구체적인 요구 사항을 파악할 수 있다.
[시디 01-01-04] 프로젝트의 정보를 바탕으로 관련 시장에 분포되어 있는 경쟁사·경쟁 디자인의 포지셔닝(positioning)을 파악할 수 있다.
[시디 01-01-05] 직간접 경쟁사 디자인의 특징·장단점 분석을 통해 개발 디자인 콘셉트 수립을 위한 전략을 준비할 수 있다.

나) 디자인 트렌드 조사하기

[시디 01-02-01] 관련 디자인 환경의 파악을 통해 트렌드를 예측할 수 있다.
[시디 01-02-02] 국내외 디자인 트렌드를 파악하여 디자인 자원으로 활용할 수 있다.
[시디 01-02-03] 국내외 디자인 트렌드, 유사 분야 디자인 분석을 고려하여 개발할 디자인 아이디어 도출에 반영할 수 있다.
[시디 01-02-04] 관련 디자인 분야의 전반적 트렌드뿐 아니라 조형적 트렌드를 조사하여 결과물의 디자인 포지셔닝을 설정할 수 있다.

다) 사용자 조사하기

[시디 01-03-01] 디자인에 대한 사용자 요구 조건을 예측하여 이를 충족시킬 수 있는 요건과 사례를 수집할 수 있다.
[시디 01-03-02] 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소들을 파악하고 이를 디자인 전략에 적용할 수 있다.
[시디 01-03-03] 주 사용자와 부 사용자를 설정하고 이들의 라이프 스타일, 인구학적 경향, 소비 심리학적 측면의 특성을 예측할 수 있다.
[시디 01-03-04] 사용자 조사를 통해 프로젝트의 개발 수준을 예측할 수 있다.

2) 시각 디자인 리서치 분석

가) 시장 환경 분석하기

[시디 02-01-01] 프로젝트 파악 자료를 바탕으로 개발할 디자인과 관련된 시장 현황, 향후 시장 전망, 시장 예상 수요를 분석하여 예측할 수 있다.
[시디 02-01-02] 프로젝트 관련 디자인 이론을 이해하고 개발 방향을 분석할 수 있다.
[시디 02-01-03] 거시·미시 환경에 대한 조사 자료를 바탕으로 구체적인 디자인 요구 사항을 파악할 수 있다.
[시디 02-01-04] 프로젝트 정보를 바탕으로 관련 시장에 분포되어 있는 경쟁사와 경쟁 디자인의 포지셔닝을 파악하고 분석할 수 있다.
[시디 02-01-05] 직간접 경쟁사 디자인의 특징·장단점 분석을 통해 개발 디자인 콘셉트 수립을 위한 분석 전략을 준비할 수 있다.

나) 디자인 트렌드 분석하기

[시디 02-02-01] 관련 디자인 환경의 파악을 통해 트렌드를 예측하고 분석할 수 있다.
[시디 02-02-02] 국내·외 분석된 디자인 트렌드를 파악하여 디자인 자원으로 활용할 수 있다.
[시디 02-02-03] 국내·외 디자인 트렌드와 유사 분야 디자인을 분석하여 개발할 디자인 아이디어 도출에 반영할 수 있다.
[시디 02-02-04] 관련 디자인 분야의 조형적 트렌드 조사 결과를 분석하여 결과물의 디자인 포지셔닝 설정에 반영할 수 있다.

다) 사용자 분석하기

[시디 02-03-01] 개발 디자인에 대한 사용자 요구 조건을 사전 예측하여 이를 충족시킬 수 있는 분석된 요건·사례를 수집할 수 있다.
[시디 02-03-02] 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소들을 파악하고 이를 디자인 전략으로 분석하여 적용할 수 있다.
[시디 02-03-03] 사용자의 라이프 스타일, 인구학적 경향, 소비 심리학적 측면의 특성을 조사·분석하여 심화할 수 있다.
[시디 02-03-04] 사용자의 구분을 통해 프로젝트의 개발 수준을 예측하여 분석할 수 있다.

3) 비주얼 아이데이션 구상

가) 아이디어 구상하기

[시디 03-01-01] 다양한 발상 기법을 활용하여 새로운 아이디어를 도출할 수 있다.
[시디 03-01-02] 문헌 조사, 인터넷, 서적을 통한 자료 수집으로 적용 가능한 아이디어를 도출할 수 있다.
[시디 03-01-03] 유사 디자인의 개선점과 문제점을 조사, 분석하여 아이디어 구상에 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 03-01-01] 수업 운영 시 [디일 05-01]과 연계하여 브레인스토밍(brain storming), 어피니티 다이어그램(affinity diagram), 마인드맵(mind map) 등의 아이디어 발상법을 활용할 수 있도록 한다.

나) 아이디어 스케치 구상하기

[시디 03-02-01] 다양한 시각 형태의 섬네일 스케치(thumbnail sketch)를 통하여 창의적인 아이디어를 도출할 수 있다.
[시디 03-02-02] 아이디어를 기반으로 한 키워드 도출과 콘셉트를 시각화할 수 있다.
[시디 03-02-03] 설정된 콘셉트를 이해하여 다양한 디자인 요소를 활용한 아이디어 스케치를 할 수 있다.
[시디 03-02-04] 재료 사용·제작에 대한 다양한 점검으로 아이디어 스케치에 접근할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 03-02-01] 수업 운영 시[디일 05-02]의 표현 기법과 연계하여 지도한다.

다) 비주얼 방향 구상하기

[시디 03-03-01] 전개된 아이디어 스케치를 대상으로 발전 가능한 안을 선정할 수 있다.
[시디 03-03-02] 디자인 개발 전개를 위해 도출된 아이디어 스케치를 프레젠테이션할 수 있다.
[시디 03-03-03] 선정된 콘셉트의 효과적 시각화를 위해 매체와 표현 기법을 도출할 수 있다.
[시디 03-03-04] 추구하는 디자인 특성을 반영하여 비주얼 전개 방향을 구상할 수 있다.

4) 비주얼 아이데이션 전개

가) 아이디어 전개하기

[시디 04-01-01] 다양한 발상 기법을 이해하여 새로운 아이디어를 전개할 수 있다.
[시디 04-01-02] 문헌 조사, 서적을 통한 자료 수집으로 적용 가능한 아이디어를 전개할 수 있다.
[시디 04-01-03] 유사 디자인의 문제점·개선점 파악을 기반으로 아이디어 구상을 콘셉트와 연계하여 전개할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 04-01-01] 수업 운영 시 [디일 05-01]의 아이디어 발상법과 연계하여 지도한다.

나) 아이디어 스케치 전개하기

[시디 04-02-01] 다양한 시각·형태의 썸네일 스케치(thumbnail sketch)를 통하여 창의적인 아이디어를 전개할 수 있다.
[시디 04-02-02] 아이디어를 기반으로 한 키워드를 도출하고 시각화를 통하여 콘셉트를 구체화할 수 있다.
[시디 04-02-03] 설정된 콘셉트를 이해하여 다양한 디자인 요소를 활용한 아이디어 스케치를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 04-02-01], [시디 04-02-03]은 [디일 05-02]의 표현 기법과 연계하여 지도한다.

다) 비주얼 방향 전개하기

[시디 04-03-01] 전개된 아이디어 스케치를 대상으로 발전 가능한 응용안을 선정할 수 있다.
[시디 04-03-02] 선정된 콘셉트의 효과적 시각화를 위해 매체와 표현 기법 부분을 전개하여 결정할 수 있다.
[시디 04-03-03] 추구하는 디자인 특성을 반영하여 구체적인 응용 비주얼 전개 방향을 제시할 수 있다.

5) 비주얼 아이데이션 적용

가) 아이디어 적용하기

[시디 05-01-01] 다양한 발상 기법을 이해하고 새로운 아이디어를 도출하여 적용할 수 있다.
[시디 05-01-02] 문헌 조사·서적을 통한 자료 수집으로 적용 가능한 심화된 아이디어를 도출할 수 있다.
[시디 05-01-03] 문헌 조사·서적을 통한 자료 수집으로 적용 가능한 심화된 아이디어를 적용할 수 있다.
[시디 05-01-04] 유사 디자인의 문제점·개선점 파악을 기반으로 아이디어 구상을 콘셉트와 연계하여 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 05-01-01] 창의적인 아이디어 도출을 위한 다양한 아이디어 발상법의 활용이 중요하므로 수업 운영 시 [디일 05-01]과 연계하여 지도한다.
- [시디 05-01-02] 해당 콘텐츠의 범위에 사진, 일러스트레이션, 텍스트, 기타 이와 관련된 사항을 획득하기 위한 자료 등을 포함하여 교수·학습 및 평가 활동을 진행하는 것이 필요하다.

나) 아이디어 스케치 적용하기

[시디 05-02-01] 다양한 시각 형태의 섬네일 스케치(thumbnail sketch)를 통하여 창의적인 아이디어를 표현할 수 있다.
[시디 05-02-02] 심화된 아이디어를 기반으로 한 키워드 중심의 조형 요소 시각화로 콘셉트를 구체화하여 적용할 수 있다.
[시디 05-02-03] 설정된 콘셉트를 이해하여 다양한 디자인 요소를 활용한 아이디어 스케치를 적용할 수 있다.
[시디 05-02-04] 재료 사용·제작에 대한 다양한 점검으로 아이디어 스케치에 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 05-02-01] 메모, 드로잉, 스케치, 영상 자료 등을 포함한 아이디어 스케치 방법에 대해 [디일 05-02]와 연계하여 지도한다.

다) 비주얼 방향 적용하기

[시디 05-03-01] 전개된 아이디어 스케치를 대상으로 발전 가능한 안을 선정하여 적용할 수 있다.
[시디 05-03-02] 디자인 개발 전개를 위해 도출된 아이디어 스케치를 적용하여 프레젠테이션할 수 있다.
[시디 05-03-03] 선정된 콘셉트의 효과적 시각화를 위해 매체와 표현 기법 부분을 결정하여 적용할 수 있다.
[시디 05-03-04] 추구하는 디자인 특성을 반영하여 구체적인 비주얼 전개 방향을 적용하여 제시할 수 있다.

6) 시안 디자인 개발 기초

가) 시안 개발 계획 수립하기

[시디 06-01-01] 시안 개발을 위하여 기초 자료를 수집·구분할 수 있다.
[시디 06-01-02] 설정된 콘셉트의 시각화를 위해 수집한 자료의 적용 및 적합 여부를 판단할 수 있다.
[시디 06-01-03] 여러 가지 시안 개발을 위하여 수집한 자료에 따른 시안 작업 방법을 계획할 수 있다.

나) 아트 웍 하기

[시디 06-02-01] 디자인 시안 제작을 통해 아이디어를 전개할 수 있다.
[시디 06-02-02] 디자인 소프트웨어를 활용하여 이미지 구현을 할 수 있다.
[시디 06-02-03] 디자인 콘셉트와 비주얼을 기반으로 타이포그래피를 사용할 수 있다.
[시디 06-02-04] 인쇄 제작과 웹 기반의 모바일 제작 환경을 고려하여 색상 체계를 구분하여 사용할 수 있다.
[시디 06-02-05] 색이 전달하는 이미지를 활용하여 콘셉트에 적합한 색을 배색 및 보정할 수 있다.
[시디 06-02-06] 매체와 재료의 특성에 따라 적합한 색상을 구현할 수 있다.
[시디 06-02-07] 입체물 제작 시 평면 디자인 전개에서 결과물을 예상하여 제작할 수 있다.

다) 베리에이션하기

[시디 06-03-01] 의뢰 사양에 반영할 매체를 확인하고, 기본 시안과 변형 시안의 범위를 계획할 수 있다.
[시디 06-03-02] 매체별 특성을 이해하여, 다양한 레이아웃으로 시안을 표현할 수 있다.
[시디 06-03-03] 설정된 콘셉트를 유지하면서 다양한 베리에이션을 구현할 수 있다.

7) 시안 디자인 개발 응용

가) 시안 개발 응용하기

[시디 07-01-01] 개발된 시안을 응용하기 위하여 기초 자료를 수집·구분할 수 있다.
[시디 07-01-02] 설정된 콘셉트의 시각화를 위해 수집한 자료의 적용 및 적합 여부를 판단할 수 있다.
[시디 07-01-03] 개발된 시안에 다양하게 응용하기 위하여 수집한 자료에 따른 시안 작업 방법을 계획할 수 있다.

나) 아트 워크 응용화하기

[시디 07-02-01] 준비된 자료를 바탕으로 디자인 콘셉트에 맞게 응용된 시안을 전개할 수 있다.
[시디 07-02-02] 응용된 시안을 바탕으로 디자인 전개의 순서와 방법을 정할 수 있다.
[시디 07-02-03] 디자인 소프트웨어를 활용하여 응용된 시안 이미지 구현을 할 수 있다.
[시디 07-02-04] 응용된 시안을 기반으로 타이포그래피를 사용할 수 있다.
[시디 07-02-05] 색이 전달하는 이미지를 활용하여 콘셉트에 적합한 색을 응용하여 보정할 수 있다.
[시디 07-02-06] 매체와 재료의 특성에 따른 응용된 색상을 구현할 수 있다.
[시디 07-02-07] 입체물 제작 시 평면 디자인 전개에서 응용된 결과물을 예상하여 제작할 수 있다.

다) 베리에이션 좁히기

[시디 07-03-01] 의뢰 사양에 반영할 매체를 확인하고, 기본 시안과 변형 시안을 응용하여 디자인할 수 있다.
[시디 07-03-02] 매체별 특징을 이해하여, 다양한 레이아웃으로 응용 시안을 표현할 수 있다.
[시디 07-03-03] 설정된 콘셉트를 벗어나지 않고 유지하면서 다양한 베리에이션을 구현할 수 있다.

8) 시안 디자인 개발 심화

가) 시안 개발 확장하기

[시디 08-01-01] 심화된 시안 개발을 위하여 기초 자료를 수집·구분할 수 있다.
[시디 08-01-02] 설정된 콘셉트의 시각화를 위해 수집한 자료의 심화된 시안 적합 여부를 판단할 수 있다.
[시디 08-01-03] 심화된 시안 개발을 위하여 수집한 자료별 작업 방법을 계획할 수 있다.

나) 아트 워크 고도화하기

[시디 08-02-01] 준비된 자료를 바탕으로 디자인 콘셉트에 맞게 보다 심화된 시안을 제작할 수 있다.
[시디 08-02-02] 설정된 콘셉트와 준비 자료를 바탕으로 심화된 디자인 전개와 방법을 정할 수 있다.
[시디 08-02-03] 디자인 소프트웨어를 활용하여 심화된 이미지 구현을 할 수 있다.
[시디 08-02-04] 디자인 콘셉트와 비주얼을 기반으로 심화된 타이포그래피를 사용할 수 있다.
[시디 08-02-05] 색이 전달하는 이미지를 활용하여 콘셉트에 적합한 색을 구체적으로 배색, 보정할 수 있다.
[시디 08-02-06] 매체와 재료의 특성에 따른 색상을 구체적으로 구현할 수 있다.
[시디 08-02-07] 평면 및 입체물 제작 시 심화된 결과물을 예상하여 제작할 수 있다.
[시디 08-02-08] 출력 상태의 적정성을 판단하여, 문제점 발견 시 이를 보완하고 대처할 수 있다.

다) 베리에이션 완료하기

[시디 08-03-01] 의뢰 사양에 반영할 매체를 확인하고, 심화된 기본 시안 및 변형 시안의 범위를 정할 수 있다.
[시디 08-03-02] 매체별 특징을 이해하여, 다양한 레이아웃으로 심화된 시안을 표현할 수 있다.
[시디 08-03-03] 설정된 콘셉트를 유지하면서 심화된 베리에이션을 구현할 수 있다.

9) 프레젠테이션

가) 프레젠테이션 기획하기

[시디 09-01-01] 창의적인 프레젠테이션을 위하여 다양한 조사와 분석을 통해 방향을 설정할 수 있다.
[시디 09-01-02] 디자인의 사용 가능성을 바탕으로 개발과 결과를 예측할 수 있도록 기획할 수 있다.
[시디 09-01-03] 효과적으로 디자인 의도를 전달하기 위하여 전개 과정을 단계별로 알기 쉽게 설계하고 표현할 수 있다.
[시디 09-01-04] 클라이언트의 이해를 돕기 위하여 필요한 자료를 준비할 수 있다.
[시디 09-01-05] 성공적인 프레젠테이션을 위하여 참석 예상자, 장소, 시간을 사전에 점검할 수 있다.

나) 프레젠테이션 제작하기

[시디 09-02-01] 기획된 프레젠테이션의 제작을 위하여 수집된 자료를 모아 프로젝트 프로세스에 맞추어 시각화 자료로 제작할 수 있다.
[시디 09-02-02] 개발 프로세스에서 도출된 결과를 배치하여 내용의 구성을 체계적으로 제시할 수 있다.
[시디 09-02-03] 프레젠테이션의 이해와 설득력을 높이기 위하여 시각적 정보와 논리적 자료를 활용할 수 있다.
[시디 09-02-04] 발표에 차질이 없도록 대비하기 위하여 제작된 프레젠테이션을 사전 점검하고 모의 발표할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘프레젠테이션 제작하기’ 학습 요소는 프레젠테이션을 제작할 때 현장 실무에서 발표하는 것처럼 디지털 콘텐츠 문해력과 디지털 의사소통 및 협력 등의 디지털 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

다) 프레젠테이션하기

[시디 09-03-01] 프레젠테이션을 위하여 현장에서 참석자의 인원 구성과 직급, 장소 및 시간을 파악할 수 있다.
[시디 09-03-02] 발표자는 발표 내용을 정확하게 파악하고 발표할 수 있다.
[시디 09-03-03] 시안 디자인 과정과 결과를 클라이언트에게 절차, 형식, 시간을 준수하여 발표할 수 있다.
[시디 09-03-04] 시안 최종 완료를 위해 프레젠테이션 단계에서 발생한 클라이언트의 요구 사항을 반영하고 수정 보완할 사항을 협의할 수 있다.

10) 최종 디자인 실행

가) 디자인 준비하기

[시디 10-01-01] 클라이언트와 협의한 프레젠테이션 결과에 따라 아트 웍을 수정·보완할 수 있다.
[시디 10-01-02] 생산성, 경쟁력, 품질, 원가에 대해 클라이언트와 협의·확인하여 디자인을 보완할 수 있다.
[시디 10-01-03] 높은 디자인 완성도를 위해 최종 디자인 완성 전까지 수시로 수정·보완할 수 있다.

나) 최종 디자인 개발하기

[시디 10-02-01] 최종 디자인 아트 웍을 하여 이미지 합성, 타이포그래피, 그래픽 요소 활용으로 레이아웃을 구성할 수 있다.
[시디 10-02-02] 최종 디자인을 완성하기 위하여 실제 작업 프로세스인 카피라이팅(copywriting), 일러스트레이션(illustration), 캘리그래피(calligraphy), 촬영의 외주 발주를 결정할 수 있다.
[시디 10-02-03] 외주 발주에 대한 수정 보완이 있을 시 클라이언트와 협의하여 결정할 수 있다.
[시디 10-02-04] 최종 디자인 확인을 위하여 완성된 최종안을 출력하여 점검할 수 있다.

다) 디자인 적용하기

[시디 10-03-01] 최종 디자인의 아이덴티티에 따라 다양한 사이즈에 적합한 디자인을 개발할 수 있다.
[시디 10-03-02] 최종 디자인의 아이덴티티에 따라 다양한 아이템에 적합한 디자인을 개발할 수 있다.
[시디 10-03-03] 최종 디자인의 아이덴티티에 따라 다양한 매체에 적합한 디자인을 개발할 수 있다.
[시디 10-03-04] 통합적인 디자인 완성을 위하여 주가 되는 최종 디자인과 부가 되는 어플리케이션 디자인을 조화롭게 개발할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [시디 10-03-02] 애플리케이션 디자인에는 매체별 확장 아이템들이 해당되는데, 아이덴티티의 사례(서식류, 사인류, 운송 기기, 판촉물 등)와 광고 애플리케이션 디자인의 사례(옥외 광고, 배너, 교통 광고, pop, 현수막 등), 패키지 애플리케이션 디자인의 사례(레이블, 태그, 용기, 쇼핑백, 포장지 등) 자료 등을 포함하여 교수·학습 및 평가 활동을 진행하는 것이 필요하다.

11) 디자인 제작 관리

가) 디자인 파일 작업하기

[시디 11-01-01] 제작 발주를 위하여 확정된 최종 디자인을 제작용 데이터로 변환 작업할 수 있다.
[시디 11-01-02] 원고의 교정 작업을 통하여 매체에 따른 오류 발생 가능 요소를 점검할 수 있다.
[시디 11-01-03] 각종 제작 기법을 확인하고 발주를 위한 주문 준비를 할 수 있다.
[시디 11-01-04] 디자인 결과물에 대한 시각적 느낌을 예상하여 그에 맞는 매체, 소재, 아이템을 선택할 수 있다.

나) 샘플 확인하기

[시디 11-02-01] 정확한 샘플 제작·확인을 위하여 납품처에 맞는 매체별 데이터를 확인할 수 있다.
[시디 11-02-02] 최종 발주를 위하여 교정·제작 요청을 할 수 있다.
[시디 11-02-03] 교정본의 색, 오타, 이미지 등을 확인하고 수정할 수 있다.
[시디 11-02-04] 클라이언트로의 수정 요구 사항을 점검하여 제작업체와 협의·조율할 수 있다.

다) 발주·감리하기

[시디 11-03-01] 프로젝트 결과물과 관련하여 납품업체에 최종적으로 디자인 작업을 발주할 수 있다.
[시디 11-03-02] 후가공 필요시 제작업체와의 충분한 협의 후 최종 발주할 수 있다.
[시디 11-03-03] 최종 제작물의 색, 오타, 이미지 등을 확인하여 오류 여부를 확인할 수 있다.
[시디 11-03-04] 최상의 최종 디자인 결과 제작을 위하여 매체에 따른 효과적인 후가공 방법을 선택할 수 있다.
[시디 11-03-05] 재질에 따른 후가공의 내구성, 균일성을 확인할 수 있다.
[시디 11-03-06] 정확한 제작 확인을 위하여 작업 발주자가 직접 현장에 나가 중간 확인 등 감리를 할 수 있다.

12) 디자인 자료화

가) 프로젝트 결과 보고서 정리하기

[시디 12-01-01] 프로젝트 기획부터 최종 디자인까지 각 단계별 데이터를 매뉴얼 형태로 제작할 수 있다.
[시디 12-01-02] 프로젝트 결과 보고서 작성 안내를 바탕으로 제출 기한 양식에 관한 정보를 확인할 수 있다.
[시디 12-01-03] 정리된 문서를 기반으로 축약·편집하여 클라이언트에게 제시할 프로젝트 결과 보고서를 제출 형식으로 작성할 수 있다.
[시디 12-01-04] 계약서 정산서 등 프로젝트와 관련된 서류와 결과물을 확인할 수 있다.
[시디 12-01-05] 프로젝트와 관련된 서류와 결과물들을 보관할 수 있다.

나) 데이터베이스 관리하기

[시디 12-02-01] 프로젝트 마감을 위하여 최종 디자인 파일·결과물을 데이터베이스화하여 클라이언트와 디자이너가 각각 소유할 수 있다.
[시디 12-02-02] 향후 디자인 개발 참고를 위해 각종 콘텐츠와 이미지 데이터를 정해진 규칙에 따라 분류·보존·폐기할 수 있다.
[시디 12-02-03] 합리적 데이터베이스 관리를 위하여 시안 디자인 개발 전 단계에서 생성된 데이터를 분류·보존·폐기할 수 있다.
[시디 12-02-04] 외부 업체로부터 제공받은 서비스·콘텐츠 내용을 파악하여, 데이터의 보존·응용 상태를 점검할 수 있다.
[시디 12-02-05] 구축된 데이터베이스를 차후 디자인 개발에 참고할 수 있다.

다) 지식 재산권 확보하기

[시디 12-03-01] 최종 결과물의 지식 재산권에 대하여 확인할 수 있다.
[시디 12-03-02] 디자인 등록을 위해 제출해야 할 서류와 자료를 제작할 수 있다.
[시디 12-03-03] 정부 기관에 등록함으로써 산업 재산권을 포함한 지식 재산권을 출원할 수 있다.
[시디 12-03-04] 지식 재산권의 권리 보호를 위해 최종 결과물을 제작 배포할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '시각 디자인' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 문제 해결 과정과 창의·융합 능력, 자기주도적 학습 능력을 기르기 위해 다양한 디자인 분야와 연계해 사고를 확장 시키고 상상력을 자극할 수 있는 프로젝트 학습, 탐구 학습 등을 활용하여 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력, 디지털 역량 등을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

2) '시각 디자인' 과목의 학습 목표는 교육과정의 내용 체계와 성취기준, 학생의 성취수준 등을 종합적으로 고려하여 설정하고, 시각 디자인 분야의 수행 과제에 필요한 기초 지식은 다양한 사례를 활용하여 습득하며 세부 목표를 세울 때는 학습량과 수준을 적정화하여 교수·학습 방법을 계획하고 운영한다.

3) '시각 디자인' 과목은 학습 영역별 성취기준과 수행 과제에 적절한 토의·토론 학습, 프로젝트 학습 등의 교수·학습 방법과 매체를 활용하여 창의적 사고 역량, 문제 해결 능력 등의 핵심 역량을 함양하고, 시각 디자인 프로세스에 따라 단계적으로 실습이 이루어질 수 있도록 지도한다.

   가) '시각 디자인 리서치 조사', '시각 디자인 리서치 분석' 학습 영역에서는 삶 속에서 시각 이미지의 다양한 의미를 탐색하고 적용하며 공유할 수 있는 체험 학습, 토의·토론 학습 등을 활용하여 심미적 감성 역량과 의사소통 역량을 기르도록 한다.

   나) '비주얼 아이데이션 구상·전개·적용' 학습 영역에서는 프로젝트의 디자인 콘셉트에 따른 아이디어 발상법과 아이디어 스케치를 통해 다양한 생각들을 도출하고 시각적으로 표현·적용함으로써 창의적 사고 역량을 함양하도록 한다.

   다) '시안 디자인 개발 기초·응용·심화' 학습 영역에서는 각종 디자인 작업 도구 및 그래픽 소프트웨어를 사용하여 프로젝트의 콘셉트에 맞는 여러 가지 디자인 시안을 제작하고 응용하는 학습 내용을 통해 디자인 소프트웨어 활용 능력, 이미지 구현 제작 능력, 입출력기기 활용 능력 등을 통해 디지털 역량을 함양하도록 한다.

   라) '프레젠테이션' 학습 영역에서는 다양한 시청각 자료를 활용하여 발표하고 질의응답을 통해 의사소통 역량을 함양하며 '색채 디자인'의 '프레젠테이션하기' 학습 요소와 연계하여 교수·학습을 운용하도록 한다.

   마) '최종 디자인 실행' 학습 영역에서는 프로젝트에서 선정된 시안에 필요한 일러스트레이션,

사진 촬영, 카피라이팅, 타이포그래피, 레이아웃, 색상 등을 완성하고, 그에 따른 애플리케이션 디자인까지 개발함으로써 문제 해결 능력을 기르도록 한다.

바) '디자인 제작 관리', '디자인 자료화' 학습 영역에서는 완성된 디자인을 데이터 파일로 변환하여 샘플 확인, 교정 감리, 후처리 방법 및 생성된 데이터를 합리적으로 분류, 보존, 폐기하는 능력을 통하여 디지털 역량을 기르도록 한다.

4) '시각 디자인' 과목의 학습 과정에서는 최근의 시각 디자인 트렌드를 반영한 교수 · 학습 자료를 지속적으로 개발하고 활용하여 현장 적응력을 높일 수 있도록 지도하고, 프로젝트 수업으로 어떤 결과물을 창출할 때 디자인 계획 단계부터 환경을 고려한 '지속가능한 디자인'과 같은 디자인의 사회적 가치관을 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

5) '시각 디자인' 과목의 학습 영역인 시각 디자인 리서치, 비주얼 아이데이션, 시안 디자인 개발, 프레젠테이션, 최종 디자인 실행, 디자인 제작 관리, 디자인 자료화 등은 시각 디자인의 전개 과정(process)을 순차적으로 나타낸 것이다. 그러므로 학습 영역과 연계하여 융합적·통합적으로 교수·학습을 운용하도록 한다.

가) 학습 영역별로 연계하여 융합적·통합적으로 교수·학습을 운용하는 방법은 [디일 05-03]을 참고하여 활용한다.

나) '아이덴티티 디자인', '패키지 디자인', '광고 디자인', '편집 디자인', '타이포그래피', '인포그래픽' 등의 학습 내용은 학습 영역별 특성을 살려 학습 목표에 적합하게 선정하되, 학습 영역 간의 유기적인 관련성 및 연계성을 고려하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 한다.

다) '비주얼 아이데이션 구상·전개·적용', '시안 디자인 개발 기초·응용·심화' 학습 영역은 '디자인 일반' 과목의 '디자인의 요소 및 원리' 학습 영역의 이론적 지식과 연계하여 아이디어 스케치와 시안 디자인에 적용할 수 있는 교수·학습을 계획하고 실행한다.

라) '프레젠테이션' 학습 영역은 '색채 디자인'의 '프레젠테이션하기' 학습 요소와의 연계성을 고려하여 학습 내용을 다룰 수 있도록 지도한다.

6) 각종 디지털 기기와 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 이론 내용이나 아이디어 스케치 등의 수작업으로 가능한 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완하고 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 적용한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '시각 디자인 리서치 조사·분석' 학습 영역에서 정보를 탐색할 때는 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요시에는 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

2) 실험·실습 수업을 운용할 경우에는 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 하고 안전사고가 발생할 경우에는 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

3) 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

4) 원격 수업 상황에서는 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 그래픽 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '시각 디자인' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 시각 디자인 관련 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '시각 디자인' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '시각 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 성취기준에 근거하여 프로젝트 수업을 통해 학생들이 배운 내용을 실제 직무 상황에 적용할 수 있도록 하여 학습 영역 간의 연계를 통해 자기주도적으로 문제를 해결해 나가는 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

가) 평가 목표, 평가 내용, 평가 상황 등을 고려하여 성취기준에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가하기 위해 서술형 및 논술형 검사법, 관찰법, 발표 및 토론법, 자기 평가 및 동료 평가 보고서법, 연구 보고서법, 감상문, 포트폴리오법, 프로세스 폴리오법 등의 평가 방법을 적절하게 활용한다.

나) 개별 평가와 모둠 평가를 적절하게 활용하되, 모둠 평가 시 개인의 역할과 비중을 고려하여 평가기준과 방법 등을 선정한다.

다) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 수 있는 기회를 제공한다.

라) 아이덴티티 디자인, 패키지 디자인, 광고 디자인, 편집 디자인, 타이포그래피, 인포그래픽 등의 학습 결과물뿐만 아니라 학습의 과정을 평가하여 모든 학생이 교육 목표에 성공적으로 도달할 수 있도록 한다.

마) 학생의 태도, 학습 과정, 학습 결과가 고루 평가되며 인지적, 정의적 요소가 균형 있게 평가될 수 있도록 계획하고 실행한다.

4) '시각 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 시각 디자인 관련 산업에 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 영역과 내용에 치우치지 않도록 다양한 평가 방법을 구안하여 적용한다.

5) '시각 디자인' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 학습 자료 제공, 보충 실습 예제 제공, 쉬운 난이도의 과제에서 점차 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제 제공에 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 평가 결과를 누가 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악하는 자료로 활용한다.

나) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용한다.

다) 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하고 진로 지도를 하는 데 활용한다.

나. 평가 방법

1) '시각 디자인 리서치 조사·분석' 학습 영역은 프로젝트에 대한 정확한 파악 능력, 다양한 조사 방법의 이해와 적용 능력, 조사 결과의 분석과 표현 능력 등을 평가하고, 토의 또는 발표를 통해 의사소통 역량을 평가한다.

2) ‘비주얼 아이데이션 구상·전개·적용’ 학습 영역은 아이데이션의 독창성 및 조형성, 콘셉트와 트렌드에 맞는 비주얼 전개 등 창의적 사고 역량을 평가한다.

3) ‘시안 디자인 개발 기초·응용·심화’ 학습 영역은 디자인 콘셉트에 맞는 매체와 기법을 결정하고 이미지, 타이포그래피, 레이아웃, 컬러 등을 적용한 시안 디자인 능력과 그래픽 소프트웨어 활용 능력 및 입출력 기기 활용 등의 디지털 역량을 평가한다.

4) ‘프레젠테이션’ 학습 영역은 클라이언트의 요구 사항과 점검 사항을 디자인 개발에 반영하고 시각적 결과물에 적용하며, 다양한 시청각 자료를 활용하여 발표하고 협의 및 설득하는 의사소통 역량을 평가한다.

5) ‘최종 디자인 실행’ 학습 영역은 선정된 시안에 필요한 일러스트레이션, 사진 촬영, 카피라이팅, 타이포그래피, 레이아웃, 색상 등의 최종 디자인과 애플리케이션 디자인 개발 등의 문제 해결 능력을 평가한다.

6) ‘디자인 제작 관리’, ‘디자인 자료화’ 학습 영역은 인쇄 교정 및 후가공 과정 등을 관리하고, 생성된 자료를 디지털 기기와 디지털 콘텐츠에 합리적으로 활용하는 디지털 역량 등을 평가한다.

[전공 실무 과목]

13. 제품 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'제품 디자인'은 현대 사회에서 흔히 볼 수 있는 생활용품을 비롯하여 각종 기계·기구의 전반적인 디자인 프로세스를 수행하기 위한 과목으로, '디자인 일반', '조형', '디자인 제도', '색채 일반', '컴퓨터 그래픽' 등의 전공 일반 과목을 이수한 후 제품 디자인 프로세스의 이론 및 실습을 수행하는 NCS 기반의 전공 실무 과목이다. 현장 실무에서는 전문 인력에 의한 분업화로 디자인 프로세스가 진행되는 것이 일반적이나, 제품 디자인 프로세스의 각 단계에서 이루어지는 이론 및 실습 과정을 체계적으로 학습하는 것은 향후 다양하고 분업화된 디자인 실무 현장에서 주어진 관련 직무를 성공적으로 수행할 수 있는 능력을 함양하기 위함이다.

'제품 디자인'은 기획 단계에서 양산을 위한 모형 제작 및 사후 관리까지 제품 디자인 프로세스의 전 과정을 이해하고, 그에 수반하는 기획, 마케팅, 디자인 방법론, 스케치 스킬, 제도 등의 전통적 디자인 수행 능력을 포함하여 3차원 컴퓨터 그래픽스의 활용에 이르기까지 다양한 이론·실기를 습득할 수 있는 과목이다. 이처럼 제품 디자인은 수학, 기하학, 심리학 등의 순수 이론 분야와 인간 공학, 전산학, 기계 공학 등의 응용과학 분야가 총망라되는 실무 분야이므로, 창조적 사고 역량과 더불어 종합적이고 융합적인 사고 능력을 필요로 한다.

나. 목표

이 과목에서는 디자인 개발 과정에 필요한 이론적 지식 습득과 기술적 운용을 통하여 디지털 기반으로 진화된 디자인 프로세스의 효과적인 수행 능력을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 제품 디자인 프로세스에 필요로 하는 다양한 기초 이론 및 실무 활용 능력을 배양하여 제품 디자인의 전 과정을 파악하고 진행할 수 있는 인재로서 관련 직무를 수행할 수 있다.

둘째, 제품 디자인 프로세스의 초기 단계에서 기존 제품의 문제점 도출과 사용자의 요구에 대한 분석을 통하여 이를 해결할 수 있는 제품 디자인을 기획할 수 있다.

셋째, 기능상, 사용상 문제 해결을 위한 창의적 사고 역량을 함양하고, 구매자(소비자)와 사용자의 심리적, 실용적 요구를 충족하는 디자인 역량을 발휘하여 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 아이디어를 정량화하고 이를 시각화, 데이터화하여 기구 설계(엔지니어링) 단계로 이관하는 과정에서 발생할 수 있는 다양한 이견들을 원만히 해결할 수 있도록 의사소통 역량을 기를 수 있다.

다섯째, 제품 디자인 분야는 이미 대부분의 과정이 디지털 기반으로 정착되었으며, 최근에는 아이디어 발상 단계까지 태블릿과 같은 디지털 기기를 활용함으로써 디지털 기기 문해력, 디지털 문제 해결 능력 등 디지털 역량에 의한 제품 디자인 프로세스의 전 과정을 진행할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
제품 디자인 프로젝트 기획 계획 수립	• 프로젝트 파악하기 • 프로젝트 제안 준비하기
제품 디자인 프로젝트 기획 제안 발표	• 프로젝트 제안하기 • 프로젝트 계약하기
제품 디자인 리서치 기초	• 시장 환경 조사하기 • 경쟁 제품 조사하기 • 디자인 트렌드 조사하기
제품 디자인 리서치 분석	• 시장 환경 분석하기 • 경쟁 제품 분석하기 • 디자인 트렌드 분석하기 • 사용자 분석하기
제품 디자인 전략 수립 방향 설정	• 제품 디자인 전략 도출하기 • 제품 개발 키워드 도출하기
제품 디자인 전략 수립 콘셉트 구체화	• 제품 개발 콘셉트 도출하기 • 디자인 방향 키워드 도출하기 • 디자인 콘셉트 도출하기
디자인 아이디어 발상 기초	• 제품 스펙 검토하기 • 아이디어 구상하기
디자인 아이디어 발상 표현	• 아이디어 표현하기 • 아이디어 스케치하기
디자인 아이디어 발상 구체화	• 아이디어 구상 및 구체화하기 • 스케치 선정하기
디자인 구체화 모델링	• 제품 사양 검토하기 • 모델링하기
디자인 구체화 렌더링 및 평가 관리	• 렌더링하기 • 디자인 선정하기

학습 영역	학습 요소
모형 제작	• 도면 작업하기 • 모형 제작 검토하기 • 최종 디자인 점검하기
양산 관리	• 디자인 사양 정하기 • 관계 부서 협의하기 • 디자인 사양 승인하기 • 지식 재산권 확보하기
프로젝트 유지·관리 체계 구축	• 프로젝트 결과 보고서 작성하기 • 데이터베이스 체계화하기
프로젝트 유지·관리 데이터 작성	• 프로젝트 결과 보고서 실행하기 • 데이터베이스 구축하기
프로젝트 유지·관리 피드백	• 프로젝트 결과 보고서 관리하기 • 데이터베이스 관리하기 • 사후 관리하기

나. 성취기준

1) 제품 디자인 프로젝트 기획 계획 수립

가) 프로젝트 파악하기

[제디 01-01-01] 개발 아이템에 대한 명확한 이해를 바탕으로 프로젝트에 대한 클라이언트의 요구, 결과물에 대한 특성과 범위를 파악할 수 있다.
[제디 01-01-02] 기술의 특성 및 가능한 범위를 파악하여 제안 요청서와 프로젝트 요구 사항에 대해 이해할 수 있다.
[제디 01-01-03] 제안 요청서에 의거하여 일정과 예산, 인력 구성, 수행 방향 등 프로젝트 수행을 위한 기본 핵심 사항과 필요 조건을 도출할 수 있다.
[제디 01-01-04] 프로젝트의 난이도 파악으로 참여 인력의 역할을 정할 수 있다.
[제디 01-01-05] 프로젝트의 타깃 시장과 사용자 파악으로 프로젝트 특성에 대한 방향성을 정의할 수 있다.

나) 프로젝트 제안 준비하기

[제디 01-02-01] 제안 요청서의 명확한 이해를 바탕으로 프로젝트 제안을 위한 기초 조사를 실행할 수 있다.
[제디 01-02-02] 클라이언트의 요구 사항 수렴을 통해 제안 내용 및 목표를 명확히 설정할 수 있다.
[제디 01-02-03] 프로젝트의 난이도와 일정에 따른 적용 프로세스를 파악하고 제안서, 견적서, 일정 관리를 작성할 수 있다.
[제디 01-02-04] 문서 작성, 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 설득력 있는 프로젝트 기획안을 제시할 수 있다.

2) 제품 디자인 프로젝트 기획 제안 발표

가) 프로젝트 제안하기

[제디 02-01-01] 프로젝트의 난이도와 일정에 따른 적용 프로세스를 파악하고 제안서, 견적서, 일정 관리를 작성할 수 있다.
[제디 02-01-02] 문서 작성, 프레젠테이션 소프트웨어를 활용하여 설득력 있는 프로젝트 기획안을 제시할 수 있다.
[제디 02-01-03] 설득력 있는 프레젠테이션으로 프로젝트에 대한 제안자의 차별화 요인과 장점에 대해 강조할 수 있다.
[제디 02-01-04] 프로젝트의 내용과 난이도에 따라 참여 인력의 수준에 맞는 역할, 참여 분야, 참여도를 제안할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 02-01-02] 설득력 있는 발표를 위한 기획 내용, 화법 등과 더불어 디지털 기기 및 매체를 적극 활용하여 다양한 방법을 동원한 프레젠테이션이 이루어질 수 있도록 지도한다.

나) 프로젝트 계약하기

[제디 02-02-01] 용역 표준 계약서를 바탕으로 상호 협의에 따른 계약서를 작성하고 체결할 수 있다.
[제디 02-02-02] 산업 재산권을 포함한 상호 간의 법률적 의무와 책임에 대해 합의하고 공유할 수 있다.
[제디 02-02-03] 계약 체결 후 프로젝트 착수를 위한 미팅을 진행할 수 있다.

3) 제품 디자인 리서치 기초

가) 시장 환경 조사하기

[제디 03-01-01] 프로젝트 기획 자료를 바탕으로 개발 방향을 조망하고 관련 정보를 수집할 수 있다.
[제디 03-01-02] 거시·미시 환경에 대한 수집 자료를 바탕으로 구체적인 요구 사항을 파악할 수 있다.
[제디 03-01-03] 거시·미시 환경에 대한 디자인 이해를 토대로 개발 제품 개발 프로젝트의 목적과 용도에 맞는 조사를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 03-01-01] 문헌, 사진, 동영상 등의 정보 자료를 인터넷상에서 효과적으로 수집·활용할 수 있는 디지털 매체 활용 기회를 제공하도록 지도한다.

나) 경쟁 제품 조사하기

[제디 03-02-01] 개발 제품의 타깃 소비자에 따라 경쟁 제품을 선정할 수 있다.
[제디 03-02-02] 경쟁 현황 파악을 통해 상대적 경쟁 불포화 영역과 포화 영역을 규명하고, 전반적 제품 개발 경쟁 제품의 특징 조사를 통해 향후 모델의 근거가 될 수 있는 자료를 준비할 수 있다.

다) 디자인 트렌드 조사하기

[제디 03-03-01] 디자인 트렌드 조사를 통해 디자인 진화 방향을 예측할 수 있다.
[제디 03-03-02] 디자인 현황 파악을 통해 개발 제품의 선도적 역할을 하는 국내외 시장의 관련 기술을 조사할 수 있다.
[제디 03-03-03] 디자인 트렌드와 유사 분야 디자인 조사를 통해 개발 제품에 대한 포지셔닝을 할 수 있다.

4) 제품 디자인 리서치 분석

가) 시장 환경 분석하기

[제디 04-01-01] 거시·미시 환경에 대한 분석들을 바탕으로 구체적인 요구 사항을 파악할 수 있다.
[제디 04-01-02] 거시 및 미시 환경에 대한 디자인 이해를 토대로 제품 개발 프로젝트의 목적과 용도에 맞는 분석을 할 수 있다.
[제디 04-01-03] 주변 연계 제품 파악을 기반으로 제품 간 상관관계와 영향에 대해 분석할 수 있다.

나) 경쟁 제품 분석하기

[제디 04-02-01] 관련 시장에 분포되어 있는 경쟁사, 경쟁 제품의 디자인 전략, 포지셔닝(positioning), 소비자 인지 조사 분석을 통해 시사점을 도출할 수 있다.
[제디 04-02-02] 경쟁 제품과 유사 제품군을 폭넓게 조사하여 현재 시장의 산업 재산권 보유 현황과 기술 정도에 대해 이해할 수 있다.
[제디 04-02-03] 현재 제품 기술의 수준을 파악하여 개발 제품과 유사 제품과의 차별 경쟁력을 강화할 수 있다.

다) 디자인 트렌드 분석하기

[제디 04-03-01] 사용 행태, 패턴에 대한 조사·분석을 통해 새로운 해결책을 제시할 수 있다.
[제디 04-03-02] 개발 제품의 타깃 소비자에 따라 경쟁 제품을 선정할 수 있다.

라) 사용자 분석하기

[제디 04-04-01] 사용자에 대한 자료 수집·분석을 통해 해당 프로젝트에 대한 사용자 요구 사항을 도출할 수 있다.
[제디 04-04-02] 사용자 세분화를 통한 그룹 인터뷰를 통해 구제적인 콘셉트 방향을 도출할 수 있다.
[제디 04-04-03] 사용자 관찰 분석 방법을 통해 잠재된 요구 사항을 도출할 수 있다.
[제디 04-04-04] 사용자 시나리오 구성을 통해 특정한 상황과 환경에서 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소들을 파악할 수 있다.
[제디 04-04-05] 페르소나 모델링 관찰 조사법을 통해 사용자에게 차별화된 경험을 제공할 수 있는 시나리오를 기획할 수 있다.
[제디 04-04-06] 인간 공학적 이해를 바탕으로 제품의 합목적성을 도출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 04-04-05] 창의적인 문제 해결을 위하여 디자인 씽킹 방법론과 같은 다양한 분석 방법을 제시한다.

5) 제품 디자인 전략 수립 방향 설정

가) 제품 디자인 전략 도출하기

[제디 05-01-01] 시장 환경, 경쟁 제품, 디자인 트렌드, 사용자 분석을 통해 도출된 조사 분석 결과를 종합하여 제품의 콘셉트와 개발 방향을 규정할 수 있다.
[제디 05-01-02] 제품 디자인 리서치 분석 결과를 바탕으로 다양한 관점에서 USP(Unique Selling Proposition)를 도출할 수 있다.
[제디 05-01-03] 종합된 리서치 결과를 통해 규정된 디자인 방향성, 트렌드, 타깃의 성향을 반영한 구체적인 디자인 콘셉트를 문장과 시각적 표현으로 설정할 수 있다.

나) 제품 개발 키워드 도출하기

[제디 05-02-01] 디자인 방향 키워드 도출을 바탕으로 프로젝트의 목표를 이해할 수 있다.
[제디 05-02-02] 언어적 요소의 시각적 연상을 통해 관련성이 높은 이미지를 찾을 수 있다.
[제디 05-02-03] 디자인 트렌드, 디자인 이미지, 기능, 기술, 성능, 재료, 색상, 패턴을 디자인 요소에서 찾을 수 있다.
[제디 05-02-04] 브레인스토밍(brainstorming) 등 다양한 키워드 개발 기법을 통하여 수많은 키워드를 도출하고 핵심 키워드를 정립할 수 있다.

6) 제품 디자인 전략 수립 콘셉트 구체화

가) 제품 개발 콘셉트 도출하기

[제디 06-01-01] 제품 디자인 리서치 분석 결과를 통해 개발 내용을 검토하고 향후 전개할 구체적 디자인 방향과 요소에 대한 객관적인 근거를 제시할 수 있다.
[제디 06-01-02] 설정된 개발 콘셉트를 기반으로 경쟁 제품 대비 차별화된 적용 기술, 사용자 사용 편의성에 대해 분석할 수 있다.
[제디 06-01-03] 하드웨어적, 소프트웨어적, 상징적 속성들 정립을 바탕으로 제품 구상도를 분석할 수 있다.

나) 디자인 방향 키워드 도출하기

[제디 06-02-01] 제품의 각 요소 간 조합을 통해 조형적·기능적 특징을 유추할 수 있다.
[제디 06-02-02] 브레인스토밍(brainstorming) 등 다양한 키워드 개발 기법을 통해 수많은 키워드를 도출하고 핵심 키워드를 정립할 수 있다.
[제디 06-02-03] 선정된 키워드를 바탕으로 이미지 맵 등을 만들어 표출되는 향후의 디자인 방향과 목표를 찾을 수 있다.

다) 디자인 콘셉트 도출하기

[제디 06-03-01] 디자인 방향, 키워드를 바탕으로 타깃 시장에 대한 제품 개발 콘셉트와 디자인 방향 키워드를 체계적으로 분류하고 조직화할 수 있다.
[제디 06-03-02] 디자인 방향, 키워드를 바탕으로 타깃 시장에 대한 제품 개발 콘셉트와 디자인 방향 키워드를 체계적으로 분류하고 조직화할 수 있다.
[제디 06-03-03] 브레인스토밍(brainstorming) 등 다양한 키워드 개발 기법을 바탕으로 디자인 콘셉트를 도출하고 디자인 시나리오(storytelling)를 통해 대상(관계 부서)에 쉽게 표현할 수 있다.

7) 디자인 아이디어 발상 기초

가) 제품 스펙 검토하기

[제디 07-01-01] 제품의 사용 편의성, 적합성, 조형성을 고려한 개발을 위해 관련 제품군의 내부 구조, 외부 구조를 파악할 수 있다.
[제디 07-01-02] 제품의 부품 구성과 파트 리스트를 숙지하여 개발 아이템 구현 가능성을 사전에 검토하고 파악할 수 있다.
[제디 07-01-03] 외관 구조 해석을 통한 금형 구현을 이해하여 CMF에 따른 가공 방법을 선택할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 07-01-01], [제디 07-01-02]는 '디자인 구체화 모델링' 학습 영역의 [제디 10-01-02]와

'모형 제작' 학습 영역의 [제디 12-02-02]의 작업과 밀접한 관계가 있으므로 구체화, 정량화 작업을 충분히 고려하여 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 아이디어 구상하기

[제디 07-02-01] 다양한 관점과 창의적 사고를 통해 제품의 기능과 형태에 대한 특성을 발상할 수 있다.
[제디 07-02-02] 다양한 표면 처리와 컬러 베리에이션(variation)을 활용하여 창의적인 아이디어를 구상할 수 있다.
[제디 07-02-03] 시나리오를 통한 새로운 경험을 이해하여 아이디어로 제시할 수 있다.
[제디 07-02-04] 창의적 아이디어 발상을 위해 디자인 방법론 및 기법을 활용하여 아이디어를 구상한다.

8) 디자인 아이디어 발상 표현

가) 아이디어 표현하기

[제디 08-01-01] 다양한 표현 재료를 활용한 아이디어 스케치로 제품의 콘셉트를 구체화할 수 있다.
[제디 08-01-02] 디자인 스타일, 컬러, 질감을 구체화하여 최종 결과물의 아이디어를 제시할 수 있다.
[제디 08-01-03] 투상법과 투시 도법을 활용하여 다양한 시점의 아이디어를 구상할 수 있다.
[제디 08-01-04] 엔지니어링 관점에 따른 조립 방법, 구조 검증, 부품에 관한 작동 원리를 표현할 수 있다.
[제디 08-01-05] 소프트 목업(Soft Mock-up), 러프 목업(Rough Mock-up), 스케일 목업(Scale Mock-up) 등을 활용하여 전체적 형태를 파악할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 08-01-01] 표현 재료의 활용에 있어서 태블릿 등의 디지털 기기도 스케치에 활용할 수 있도록 한다.
- [제디 08-01-03] 수업 운영 시 [디제 02-02], [디제 02-03]과 연계하여 도학에 대한 이해를 토대로 아이디어 전개를 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 아이디어 스케치하기

[제디 08-02-01] 브레인스토밍을 통해 도출된 아이디어를 조형 요소로 시각화하여 스케치할 수 있다.
[제디 08-02-02] 다양한 표현 재료를 활용한 아이디어 스케치로 제품의 콘셉트를 구체화할 수 있다.
[제디 08-02-03] 디자인 스타일, 컬러, 질감을 구체화하여 최종 결과물에 유사한 스케치를 할 수 있다.
[제디 08-02-04] 투상법과 투시 도법을 활용하여 다양한 시점의 스케치를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 08-02-04] 수업 운영 시 [디제 02-02], [디제 02-03]과 연계하여 스케치를 진행할 수 있도록 지도한다.

9) 디자인 아이디어 발상 구체화

가) 아이디어 구상 및 구체화하기

[제디 09-01-01] 디자인 로드맵, 마인드맵, 어피티니 다이어그램의 분석적 사고를 통해 다양한 아이디어를 구상할 수 있다.
[제디 09-01-02] 구성된 스케치를 바탕으로 그에 따른 조립 방법, 구조 검증, 부품에 관한 작동 원리를 표현할 수 있다.
[제디 09-01-03] 소프트 목업을 활용한 형태 확인을 통해 제품의 비례와 볼륨감을 확인할 수 있다.
[제디 09-01-04] 시나리오를 바탕으로 구성된 아이디어 스케치를 검증할 수 있다.

나) 스케치 선정하기

[제디 09-02-01] 도출된 스케치들의 정리·검토를 통해 양산 가능성을 점검할 수 있다.
[제디 09-02-02] 디자인 조건에 따른 기준으로 평가하여 최적의 아이디어 안을 선정할 수 있다.
[제디 09-02-03] 클라이언트에 요구되는 디자인 경영 방침과 마케팅 방향을 고려하여 스케치 안을 평가하며 선정할 수 있다.
[제디 09-02-04] 기업의 개발 역량을 고려하여 디자인 구체화 단계로 발전 가능한 안을 선정할 수 있다.

10) 디자인 구체화 모델링

가) 제품 사양 검토하기

[제디 10-01-01] 회로 데이터를 검토하여 부품·종류·크기를 측정하고 최적의 조건으로 다양한 검토를 할 수 있다.
[제디 10-01-02] 기구 데이터를 검토하여 최적의 디자인 조건에 합당한 구조적인 외형(outline)을 설정할 수 있다.
[제디 10-01-03] 아이템(item)에 따른 가변·고정 요소를 구분하는 기능 정리와 인간 공학적인 편리성을 이해하여 위치를 설정할 수 있다.
[제디 10-01-04] 아이디어 발상의 최적화를 위해 형태적 비례를 검토할 수 있다.
[제디 10-01-05] 조립 구조 방식·부품 간의 간섭 사항 등 오류 및 해결 방안을 제안할 수 있다.

나) 모델링하기

[제디 10-02-01] 선정된 아이디어 스케치를 기반으로 디자인 소프트웨어를 이용하여 표현할 수 있다.
[제디 10-02-02] 디자인 소프트웨어를 이용하여 정확하고 구체적인 형태 구현과 사실감 있는 표현을 구사할 수 있다.
[제디 10-02-03] 모형 제작 전 간단한 시뮬레이션(simulation) 과정을 통해 조립 구조 부품 간의 간섭 사항 오류를 검증하고 수정할 수 있다.
[제디 10-02-04] 인간 공학, 감성 공학, UX, UI 기반을 고려한 형태적인 구조 및 사용 편리성에 근거하여 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 10-02-01] 단일 소프트웨어의 사용보다는 각 소프트웨어들의 특장점을 파악하여 복수의 디자인 소프트웨어를 활용할 수 있는 기회를 제공하도록 지도한다.
- [제디 10-02-03] 시뮬레이션은 최근 활용도가 높아진 3D 프린터에 의하여 신속하게 제작 및 확인할 수 있으므로 적극 활용할 수 있도록 지도한다.

11) 디자인 구체화 렌더링 및 평가 관리

가) 렌더링하기

[제디 11-01-01] 3차원적인 입체적 형상 표현을 고려하여 디자인을 보다 사실적이고 정밀하게 표현할 수 있다.
[제디 11-01-02] 가상 현실을 통한 재현을 기반으로 재질감 표현과 제품 최종 단계의 외관을 예측하고 수정·보완할 수 있다.
[제디 11-01-03] 가상 현실을 통한 재현을 기반으로 각종 인쇄와 부착에 대한 그래픽 표현을 수정·보완할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 11-01-01], [제디 11-01-02]를 효과적으로 수행하려면 렌더러(Renderer)에 대한 종류 및 특성과 더불어 디지털 기반의 환경 설정, 재질, 조명, 카메라에 대한 이해가 이루어질 수 있도록 지도한다.

나) 디자인 선정하기

[제디 11-02-01] 시뮬레이션의 콘셉트에 대한 설명에 따라 품평 의견을 수렴하고 진행 방향을 결정할 수 있다.
[제디 11-02-02] 선정된 아이디어 스케치 렌더링(rendering)을 기반으로 양산 가능성에 대한 재점검과 부서 간의 문제점을 확인할 수 있다.
[제디 11-02-03] 디자인 조건 기준에 따라 정리된 렌더링을 평가할 수 있다.
[제디 11-02-04] 기업에 요구되는 디자인 경영 방침을 기반으로 마케팅 방향과 전략을 결정할 수 있다.
[제디 11-02-05] 결정된 안과 모형 제작에 따라 의사 결정 단계와 양산을 위한 디자인 최종안을 선정할 수 있다.

12) 모형 제작

가) 도면 작업하기

[제디 12-01-01] 구체화된 디자인 계획에 따라 렌더링 디자인을 2D·3D 도면으로 제도할 수 있다.
[제디 12-01-02] KS 규격 등 각종 규격과 형식 승인을 위한 사전 점검과 도면 작업을 진행할 수 있다.
[제디 12-01-03] 각종 부품의 점검 시 신규와 공용 부품을 구분하여 진행할 수 있다.
[제디 12-01-04] 가공 방법, 조립 공정을 고려한 도면에 따라 최종 디자인 안의 개발 효율성을 높일 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [제디 12-01-01], [제디 12-01-02]는 전공 일반 과목인 '디자인 제도'에 대한 충분한 선행 학습을 통해 효과적으로 수행할 수 있도록 지도한다.

나) 모형 제작 검토하기

[제디 12-02-01] 도면 완료 후 모형 제작자·설계자에게 이관하여 모형 제작을 할 수 있다.
[제디 12-02-02] 디자인 외관의 기본 방향에 따라 모형 제작 사양을 결정할 수 있다.
[제디 12-02-03] 모형 제작 의뢰 시 각종 후가공 방법과 디자인 사양서를 정확히 전달할 수 있다.
[제디 12-02-04] 모형 제작 감리 시 양산 적용에 따른 후가공의 문제점을 사전에 파악·점검할 수 있다.
[제디 12-02-05] 작업 지시에 따라 디자인 의도의 정확한 반영 여부와 양산 시 예측되는 문제를 정확하게 점검할 수 있다.

다) 최종 디자인 점검하기

[제디 12-03-01] 여러 디자인 제안 중 양산할 디자인을 결정하고 최종 수정 보완·점검할 수 있다.
[제디 12-03-02] 양산을 위해 부서 간의 최종 협업을 위한 진행 점검을 할 수 있다.
[제디 12-03-03] 기구 설계와 디자인 이관을 위해 최종 문제점들을 정리할 수 있다.
[제디 12-03-04] 클라이언트가 요구하는 디자인 경영 방침에 따라 마케팅과 디자인 방향을 최종적으로 점검할 수 있다.

13) 양산 관리

가) 디자인 사양 정하기

[제디 13-01-01] 제품 생산 시 적용되는 색상, 재질, 표면 처리, 패턴에 대한 제안을 준비할 수 있다.
[제디 13-01-02] 제품 생산 시 재료, 가공, 성형 방법에 따른 원가 절감을 위해 다양한 방법을 제안할 수 있다.
[제디 13-01-03] 제품 개발 시 후가공에 따른 차별화 방안을 모색하여 제품의 완성도 질적 우수성을 높일 수 있다.
[제디 13-01-04] 신소재·신기술을 이해하여 새로운 적용 방안을 제안할 수 있다.
[제디 13-01-05] 도료에 대해 이해하여 새로운 색상을 제안할 수 있다.

나) 관계 부서 협의하기

[제디 13-02-01] 업체와 개발 관련 부서의 이해를 위해 디자인 사양서를 정확하게 작성하고, 디자인 의도가 반영되도록 협업할 수 있다.
[제디 13-02-02] 생산 관련 부서로부터 양산 제품에 대한 문제가 발생할 경우 적극 대처할 수 있다.
[제디 13-02-03] 디자인 사양의 정확한 이해를 통하여 양산 과정의 감리를 주도할 수 있다.

다) 디자인 사양 승인하기

[제디 13-03-01] 디자인 사양서를 기준으로 최종 디자인 모형과 오차 없는 양산이 이루어질 수 있도록 지도할 수 있다.
[제디 13-03-02] 제품 외관에 대한 최종적인 검토·승인을 통해 최종 개발된 제품 디자인을 양산할 수 있다.
[제디 13-03-03] 디자이너가 생각하는 외관 이미지의 정확한 문서화를 위해 이해하기 쉽고 명확하게 작성되었는지 점검할 수 있다.

라) 지식 재산권 확보하기

[제디 13-04-01] 제품 데이터의 디자인 등록을 위해 규정에서 요구하는 관점으로 연출하여 등록할 수 있다.
[제디 13-04-02] 도면과 출원서의 디자인 등록을 위해 제출해야 할 서류와 자료를 제작할 수 있다.
[제디 13-04-03] 양산된 제품에 대해 지식 재산권을 출원·등록·관리할 수 있다.
[제디 13-04-04] 디자인 목업과 시제품 제작 완료 시 대중 매체와 관련 전문 매체를 통해 이를 공표할 수 있다.

14) 프로젝트 유지·관리 체계 구축

가) 프로젝트 결과 보고서 작성하기

[제디 14-01-01] 프로젝트 기획부터 최종 디자인까지 각 단계에 대한 데이터를 문서화할 수 있다.
[제디 14-01-02] 클라이언트에게 제시할 프로젝트 결과 보고서를 위해 진행 내용을 문서화하고, 필요에 따라 편집, 요약 작성할 수 있다.

나) 데이터베이스 체계화하기

[제디 14-02-01] 관련 부서 담당자들이 용이하게 내용을 파악할 수 있도록 분류·세분화할 수 있다.
[제디 14-02-02] 추후 활용을 위해 디자인 시방서를 데이터화할 수 있다.

15) 프로젝트 유지·관리 데이터 작성

가) 프로젝트 결과 보고서 실행하기

[제디 15-01-01] 프로젝트 결과 보고서 및 발표를 위한 PPT 작성 및 발표 준비를 할 수 있다.
[제디 15-01-02] A/S, C/S의 피드백(feedback) 관리를 통해 프로젝트를 유지·관리할 수 있다.
[제디 15-01-03] 기업 인계 준비 및 실행을 위한 가이드라인을 작성할 수 있다.

나) 데이터베이스 구축하기

[제디 15-02-01] 구축된 시방서를 데이터화하여 관리를 용이하게 할 수 있다.
[제디 15-02-02] 추후 활용을 위해 구체화된 디자인 데이터를 디지털화할 수 있다.
[제디 15-02-03] 데이터베이스 구축을 위해 컴퓨터 서버 시스템을 구축할 수 있다.
[제디 15-02-04] 각종 프로젝트 데이터를 원활하게 관리·유지하기 위해 디자인 전 부서원의 오퍼레이팅 교육을 실시할 수 있다.

16) 프로젝트 유지·관리 피드백

가) 프로젝트 결과 보고서 관리하기

[제디 16-01-01] 활용도를 높이기 위해 그룹화·체계화하여 정리할 수 있다.
[제디 16-01-02] 엔지니어링 관점에 따른 조립 방법, 구조 검증, 부품에 관한 작동 원리를 구체화하여 표현할 수 있다.

나) 데이터베이스 관리하기

[제디 16-02-01] 추후 활용을 위해 디자인 시방서를 데이터화하여 유지·활용할 수 있다.
[제디 16-02-02] 추후 활용을 위해 구체화된 디자인 데이터를 디지털화하여 관리·유지할 수 있다.

다) 사후 관리하기

[제디 16-03-01] 사용자의 반응과 피드백을 수집하고 분석하여 필요에 따라 수정·보완할 수 있다.
[제디 16-03-02] 데이터 업데이트, 히스토리 작성·변경·삭제 관련 역할과 책임을 지정하여 필요에 따라 설정 및 변경할 수 있다.
[제디 16-03-03] 데이터 관리 권한을 설정하고 정기적인 관리·체크를 진행하여 안전한 데이터 관리를 할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '제품 디자인' 과목의 교수·학습은 전반적인 디자인 프로세스를 진행하는 데 있어서 수반되는 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 디지털 역량 등의 핵심역량을 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 디자인 프로세스 학습에 앞서 프로젝트 특성에 따른 디자인 프로세스의 가변성에 대해 언급하고, 다양한 방법론과 디지털화된 디자인 도구들이 있다는 것을 이해할 수 있도록 지도한다.

나) 프로젝트 진행의 전반적인 방향에 있어서 1차 포지셔닝이나 시장 목표의 중요성에 대해 설명한 후 리서치 과정 이후에 변동이 있을 수 있는 이유에 대해 이해할 수 있도록 지도한다.

2) 제품 디자인 프로세스의 초기 단계에서는 이론적 내용에 대한 이해가 필요하므로, 이에 필요한 지식을 숙지하여 이후 단계를 수행할 수 있도록 교수·학습을 운영한다.

가) '제품 디자인 리서치 분석' 학습 영역에서는 대상 제품에 대해 다양한 지식과 신기술, 디자인 트렌드에 대한 인식을 갖추고 있는 상태에서 학생들의 다양한 접근 경로를 통한 자료 조사 및 분석 방법을 제시한다.

나) '제품 디자인 전략 수립 콘셉트 구체화' 학습 영역에서는 최근 제품 개발 성공 사례는 물론 현재 이슈가 되고 있는 제품 트렌드와 과학 기술의 혁신에 대한 자료를 제시한다.

3) 아이디어 스케치가 완료된 형상을 생산이 가능한 형태로 구체화 시키는 과정에서 파생될 수 있는 학생들의 다양한 문제 인식에 대해 해결 방향을 제시하고, 컴퓨터 디자인 프로그램을 이해하고 활용할 수 있는 능력을 지닌 상태에서 다양한 표현을 수행할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '디자인 아이디어 발상 구체화' 학습 영역에서는 스케치 능력보다는 분석 결과를 충족하는 아이디어 발상의 독창성, 실현 가능성, 경제성, 조형성 등을 우선적인 평가의 기준으로 삼고 이를 지도한다.

나) '디자인 구체화 모델링'과 '디자인 구체화 렌더링 및 평가 관리' 학습 영역에서는 아이디어의 구체화 과정에서 발생할 수 있는 이질감을 최소화하기 위하여 3차원 컴퓨터 프로그램의 중요성과 효과적인 활용에 대해 집중 지도한다.

다) '모형 제작' 학습 영역에서는 '디자인 제도' 과목에서 습득한 KS 규격, 제도 통칙 등 도면 작성에 필요한 전반에 대해 학생이 사전에 학습하였는지 여부를 확인하고, 도법과 관련된 기초적인 기능과 기술을 습득하고 요구되는 조건에 따라 부품도나 제작도를 제도할 수 있는

능력을 익힐 수 있도록 지도한다. 또한 모델링 데이터를 3D 프린터로 출력하는 실습을 통하여 실제 형상을 확인할 수 있도록 지도한다.

4) 제품 디자인 특성상 다양한 디자인 분야와의 협업이 필요하다는 것을 이해시킨 후 원만한 의사소통에 의해 문제를 해결하려는 태도를 지니며 개발 범위를 학습할 수 있도록 교수·학습을 운영한다.

5) 전공 실무 과목인 '제품 디자인'은 전공 일반 과목 중 '디자인 일반', '조형', '디자인 제도', '색채 일반', '컴퓨터 그래픽' 등의 과목을 이수한 후 수행되어지는 통합 실무 과정이므로 이와 연계된 실무 능력 강화 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운영한다.

6) 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같은 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 수업을 하도록 한다. 아울러 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 가능한 제품 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 경쟁 제품을 조사·분석하는 디자인 리서치 과정에 있어서 선입견이나 주관적 의견을 배제하고 항상 객관성을 유지하고 있는지 점검하여야 한다.

2) 디자인 구체화 모델링 단계는 정확성이 요구되는 단계로, 원활한 프로세스를 진행하기 위한 구조 설계 이해 능력 및 객관적인 자세가 필요하다.

3) 정확한 모델링과 사실적인 렌더링을 위해서는 모델링 방식은 물론 환경 조건, 조명, 질감 등의 요소에 대한 이해가 필요하므로 각종 3차원 컴퓨터 그래픽스에 대한 사용 지식을 다양한 인터넷 매체나 서적을 통해 습득하도록 하여야 한다.

4) 최종적인 디자인 안의 제시 단계에서는 제품의 마감 방법, 가공 방법 등 양산 단가에 영향을 미치는 사항들을 고려하여야 한다.

5) 원격 수업 상황에서는 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '제품 디자인' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여, 제품 디자인 프로세스에서 요구되는 이론 및 실습을 성공적으로 수행하기 위한 창의적 사고 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 역량, 디지털 역량 등을 학생이 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '제품 디자인' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고, 아이디어의 구체화를 위한 디지털 도구를 효율적으로 활용할 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) 제품 디자인 프로세스의 각 단계별로 협력 과제와 개인 과제를 구분하여 평가할 수 있으며, 각 단계별로 학생이 성공적으로 수행하였는지를 평가한다.

   가) 자료 조사, 분석, 방법론, 콘셉트 도출, 디자인 안 선정 등의 과정에서는 모둠별 협력 과제를 평가하고, 아이디어 전개, 렌더링, 모델링 등의 과정은 개인별로 명확하게 수행하였는지 평가한다.

   나) 협력 과제의 경우에는 작업 분담, 의사소통, 문제 해결 과정, 최종안 도출 등이 원만하고 합리적으로 수행되었는지 평가한다.

4) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 관련 단계에 대한 보충 자료를 제시한다.

나. 평가 방법

1) '제품 디자인 프로젝트 기획 계획 수립' 학습 영역은 개발 아이템에 대한 명확한 이해를 바탕으로 제품에 대한 소비자의 요구, 결과물에 대한 특성과 범위를 파악하였는지 그 이해도를 평가한다.

2) '제품 디자인 리서치 분석' 학습 영역에서는 제시된 주제의 성격을 명확히 파악하여 페르소나 모델링 관찰 조사법, 시나리오 기법, 델파이 기법 등의 다양한 분석 방법을 통해 제품 및 소비자 분석을 수행하고, 그 결과를 시각적(표, 그래프 등)으로 정리하여 적절히 표현하였는지를 평가한다.

3) '제품 디자인 전략 수립 콘셉트 구체화' 학습 영역에서는 디자인 방향과 요소에 대한 객관적인 근거 제시, 문제 해결 과정, 적절한 디지털 도구를 활용한 최종안 도출 등이 합리적으로 이루어졌는지를 종합적으로 평가한다.

4) ‘디자인 아이디어 발상 구체화’ 학습 영역의 아이디어를 구체화하는 과정에 있어서 ‘디자인 제도’, ‘색채 일반’ 과목의 선행 학습이 적절하게 고려되어 수행되었는지를 평가한다.

5) ‘디자인 구체화 모델링’ 학습 영역에서는 아이디어 스케치와의 이질감이 최소화되었는지 평가하고 조립 구조 방식, 부품 간의 간섭 사항 등 오류 및 해결 방안을 적절히 제안하였는지를 평가한다.

6) ‘디자인 구체화 렌더링 및 평가 관리’ 학습 영역에서는 표면 흐름 및 모서리 표현, 조명 및 구도, 재질, 환경 설정, 외부 렌더러의 활용 등 사실적인 렌더링을 위한 조건들을 준수하여 형태적 구조, 작동 방식 등을 적절한 소프트웨어를 활용하여 구현하였는지, 디지털 콘텐츠 문해력, 디지털 문제 해결 능력 등 디지털 역량을 평가한다.

7) ‘모형 제작’ 학습 영역에서는 전공 일반 과목인 ‘디자인 제도’에서 습득한 지식을 활용하여 제도 통칙에서 규정한 치수 기입 사항들을 준수하면서 도면 작성을 수행하였는지 그 충실도를 평가하고, 설계 편람에 의한 CAD 프로그램의 운용 능력 등을 평가한다. 나아가 3D 모델링 데이터의 오류 및 형태 왜곡의 유무를 평가한다.

[전공 실무 과목]

14. 디지털 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'디지털 디자인'은 디지털 환경에서 제공되는 그래픽 디자인과 컴퓨터 활용에 대한 이해를 바탕으로 사용자와 디자인과의 상호 작용을 중요시하는 디지털 인터페이스 디자인, 앱·웹 디자인 등을 학습할 수 있는 실무 중심 과목이다. 디지털 환경을 고려하여 고안된 시각적, 심미적 디자인 결과물은 사용자에게 최적화된 환경에서 제시되었을 때 그 효과가 극대화된다. 그러므로 디지털 디자인 작업은 디자인 결과물 도출뿐만 아니라 디지털 환경을 제어할 수 있는 업무적 기술과 프로그램을 함께 학습하는 데 주안을 둔다. 또한 학생들은 디지털 분야의 디자이너로서 수행해야 할 역할과 해당 분야의 전망을 탐구하며, 자신의 진로를 보다 구체화할 수 있을 것이다.

이를 위해 '디지털 디자인' 과목은 디지털 디자인 프로젝트 설계, 프로토타입 제작 등의 핵심 지식을 중심으로, 디자인 구성 요소의 제작과 수정 보완 등의 디자인에 대한 기본적인 내용을 다루며 관련 프로젝트를 완료하여 직무 수행을 직간접적으로 경험하는 내용 체계를 가지고 있다. 이와 함께 '시각 디자인', '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작', '캐릭터 제작', '애니메이션 콘텐츠 제작', '광고 콘텐츠 제작' 등 다양한 전공 실무 과목과 연계하여 실무 능력을 향상하는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 디지털 디자인에 대한 흥미를 갖고 각 디자인 분야와 연계된 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추게 될 것이다. 또한 빠르게 발전하는 디지털 디자인 분야에 걸맞은 지식과 현장 실무 능력, 서비스 지향 태도 및 디지털 역량을 함양하게 될 것이다. 더불어 궁극적으로는 디자인이 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 의미와 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하여 디지털 문제 해결 역량과 디자인을 통한 의사소통 역량 및 새로운 형태의 디자인을 제안할 수 있는 창의적 사고 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 다양한 종류의 디지털 환경에서 제공되는 서비스 및 콘텐츠를 제작하는 데 있어 그래픽 프로그램을 활용하여 사용 목적과 용도에 맞게 이미지와 형태를 디자인하는 능력과 태도를 기를 수 있다. 이를 통해 궁극적으로 창의적 사고 능력과 심미적 표현 능력, 그리고 미래 사회가 요구하는 디지털 문제

해결 능력을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 클라이언트의 핵심 목표와 요구 사항을 이해하고 분석해 사용자를 정의한 후, 리서치 및 분석을 바탕으로 디자인의 방향성을 도출하고 시나리오를 작성하여 전체적인 프로젝트를 설계할 수 있으며, 4차 산업 혁명 및 디지털 전환 과정에서 필요로 하는 디자인적 사고력을 갖출 수 있다.

둘째, 도출된 콘셉트의 방향에 맞게 기초 데이터를 수집하고 시각화하는 작업을 통해 프로토타입을 제작하여 사용성 테스트를 할 수 있다. 이를 토대로 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 프로토타입 제작을 바탕으로 한 정보 구조 및 설계를 통해 매체의 특성을 반영하여 구성 요소들을 디자인할 수 있으며, 이를 통해 전체적인 시각적 요소인 균형과 조화를 반영한 조형적 아름다움을 디자인에 적용하는 심미적 표현 능력을 기를 수 있다.

넷째, 작업물의 심미적 디자인 요소, 콘텐츠 사용성 요소, 매체 기능적 요소의 보완 사항을 파악하고 발견한 보완 사항을 수정해 완성도를 높일 수 있다. 이를 통해 예비 디자이너로서 디자인을 다각적으로 검토하고 보완 사항을 해결하는 창의적 사고 능력과 디지털 문제 해결 능력을 함양하여 실무에 적용할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
디지털 디자인 프로젝트 설계	• 정보 구조 설계하기 • 시나리오 작성하기 • 화면 구조 설계하기
프로토타입 기초 데이터 수집 및 스케치	• 기초 데이터 수집하기 • 레퍼런스 조사 분석하기 • 아이디어 스케치하기
프로토타입 제작 및 사용성 테스트	• 프로토타입 제작하기 • 사용성 테스트하기 • 테스트 수정 사항 반영하기
디자인 구성 요소 설계	• 스토리보드 설계하기 • 사용성 구성 요소 설계하기 • 매체성 구성 요소 설계하기 • 심미성 구성 요소 설계하기

학습 영역	학습 요소
디자인 구성 요소 제작	• 스토리보드 제작하기 • 사용성 구성 요소 제작하기 • 매체성 구성 요소 제작하기 • 심미성 구성 요소 제작하기
수정 보완	• 콘텐츠 사용성 수정 보완하기 • 매체 기능적 요소 수정 보완하기 • 심미적 디자인 요소 수정 보완하기
프로젝트 완료 자료 정리	• 산출물 자료 정리하기 • 프로젝트 결과 자료 정리하기 • 클라이언트 최종 보고 자료 정리하기
프로젝트 완료 결과 보고서 작성	• 산출물 정리하기 • 프로젝트 결과 보고서 작성하기 • 클라이언트 최종 발표 자료 작성하기

나. 성취기준

1) 디지털 디자인 프로젝트 설계

가) 정보 구조 설계하기

[디디 01-01-01] 정의된 차별화 가치를 기반으로 대상 사용자에게 차별화된 경험을 제공할 수 있는 사용 시나리오를 구성할 수 있다.
[디디 01-01-02] 프로젝트의 특성 및 기능 요구에 맞게 스토리의 단계적 구조를 구성할 수 있다.
[디디 01-01-03] 사용성, 편의성, 구현 환경을 고려하여 정보 구조를 설계할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 01-01-01] 운영 체제(OS)에 따른 UX의 특성을 파악하여 정보 구조를 설계함으로써 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [디디 01-01-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 아이데이션 전개' 학습 영역과의 연계성을 고려해 주제에 대한 명확한 파악과 관련 자료의 체계적인 구성을 포함하여 디지털 디자인 프로젝트의 구조를 분석, 설계할 수 있는 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [디디 01-01-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 아이데이션 전개' 학습 영역의 성취기준과 세부적 구성 요소를 고려하여 전체 구조를 기획할 수 있는 창의적 사고 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- '정보 구조 설계하기' 학습 요소는 NCS의 5수준으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

나) 시나리오 작성하기

[디디 01-02-01] 정의된 차별화 가치를 기반으로 대상 사용자에게 차별화된 경험을 제공할 수 있는 사용 시나리오를 기획할 수 있다.
[디디 01-02-02] 프로젝트의 특성에 맞게 스토리를 기획할 수 있다.
[디디 01-02-03] 사용자의 경험과 연결할 수 있는 다양한 환경과 상황을 종합적이고 객관적으로 관찰하는 점에서 디지털 디자인 프로세스를 이해한다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 01-02-01] 수업 운영 시 [컴그 03-04] 및 [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 지도한다. 이에 더해 정보 전달 체계 구조화 및 GUI 기획을 진행하고 시나리오를 작성하는 역량을 키울 수 있도록 지도한다.
- [디디 01-02-02] 수업 운영 시 [광제 02-03-03]과 연계하여 수집된 소스를 바탕으로 프로젝트의 특성에 맞게 디자인 기획 방향을 설정하도록 지도하며, 학생들이 스스로 콘셉트를 도출하기 위한 기초 자료를 수집하여 스토리를 작성할 수 있는 역량을 갖출 수 있도록 지도한다.

다) 화면 구조 설계하기

[디디 01-03-01] 수립된 정보 구조를 바탕으로 활용되는 매체에 맞게 화면 구조를 설계할 수 있다.
[디디 01-03-02] 계획에 따라 수립된 정보 구조로 화면 구조를 설계할 수 있다.
[디디 01-03-03] 제작된 사용자 시나리오를 바탕으로 인터랙션을 설계할 수 있다.
[디디 01-03-04] 수립된 디자인 방향성에 적합한 화면 구조를 설계하여 UI 프로토타입을 제작하며 트리 맵은 많은 계층 구조(트리 구조) 데이터를 표시하는 데 적합할 수 있도록 구성한다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 01-03-02] 수업 운영 시 [컴그 03-04] 및 [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 지도한다. 또한 인간과 정보 기기 간의 상호 작용(Interaction) 이해와 모바일 및 미디어의 상호 작용, 소비자가 어떤 제품이나 도구 또는 환경을 사용하거나 경험하면서 갖게 되는 인지적, 정서적 경험의 사용자 경험 디자인(UX: User Experience)과 사용자에게 최적화해 주는 디자인(UI: User Interface) 등의 영역을 포함하여 지도한다.
- [디디 01-03-03] 수업 운영 시 [컴그 03-04]와의 연계성을 고려하여 제작된 사용자 시나리오를 통해 GUI(graphical user interface)라는 그림 위주의 컴퓨터 운영 방식으로 인터랙션을 설계하도록 지도한다.
- [디디 01-03-04] 계획한 디자인 방향성에 맞는 화면 구조를 바탕으로 UI 프로토타입을 제작하고, 트리 맵의 상위 계층 수준에서 하위 계층 수준으로 탐색해야 하므로 계층 머리글을 클릭할 수 있도록 구성한다.

- ‘화면 구조 설계하기’ 학습 요소는 NCS의 5수준으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

2) 프로토타입 기초 데이터 수집 및 스케치

가) 기초 데이터 수집하기

[디디 02-01-01] 프로토타입 제작을 위한 기초 데이터와 레퍼런스 데이터를 수집하여 장단점을 분석할 수 있다.
[디디 02-01-02] 아이디어를 시각화하기 위한 디자인 기획을 바탕으로 스케치를 할 수 있다.
[디디 02-01-03] 아이디어 스케치한 결과물을 구현할 수 있도록 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 02-01-02] 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘시장 환경 조사하기’ 학습 요소와의 연계성을 고려해 다양한 아이디어 발상법을 포함하여 지도한다.
- [디디 02-01-03] 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘비주얼 아이데이션 전개’ 학습 영역과의 연계성을 고려하여 아이디어 스케치한 결과물을 바탕으로 기획안을 작성할 수 있도록 지도한다.

나) 레퍼런스 조사 분석하기

[디디 02-02-01] 프로토타입 제작을 위한 스토리보드 구성과 인터렉션, 모션 그래픽 또는 애니메이션을 제작할 수 있다
[디디 02-02-02] 프로토타입 제작물을 바탕으로 사용성 테스트를 하기 위한 방법론을 적용할 수 있다.
[디디 02-02-03] 프로토타입 스케치 등의 소프트웨어를 활용한 사용성 테스트를 통해 사용성에 대한 정의와 문제점을 도출할 수 있다.
[디디 02-02-04] 사용성 테스트 결과를 바탕으로 프로토타입 스케치 등의 소프트웨어를 활용하여 사용성 테스트 결과를 수정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 02-02-01] 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘시각 디자인 리서치 조사’ 학습 영역과 연결해 적절한 디자인 소프트웨어 기술을 활용하여 콘셉트를 시각화시킬 수 있도록 지도한다.
- [디디 02-02-02] 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘시각 디자인 리서치 조사’ 학습 영역과 연결하여 제작한 프로토타입 중 가장 적합한 방법론을 선택하여 사용성을 테스트할 수 있도록 지도한다.
- [디디 02-02-04] 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘시각 디자인 리서치 조사’ 학습 영역과 연결하여 프로토타입 스케치 등의 소프트웨어를 적극적으로 사용하여 이를 검증할 때 발생한 문제를 반영하여 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

다) 아이디어 스케치하기

[디디 02-03-01] 디자인 콘셉트에 따라 아이디어를 스토리보드에 맞게 섬네일 스케치(thumbnail sketch)를 할 수 있다.
[디디 02-03-02] 실제 전달 매체에 맞추어 디자인 스타일, 컬러, 텍스처, 모션을 구체화할 수 있다.
[디디 02-03-03] 필요에 따라 전체 스토리보드에 대한 세부 시안과 종합 패키지를 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 02-03-01] 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '크리에이티브 전략 수립' 학습 영역과의 연계성을 고려하여 디자인 콘셉트를 다양하게 적용하도록 지도한다.
- [디디 02-03-02] 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '영상 CG 작업' 학습 영역과의 연계성을 고려하고 실제 전달 매체에 맞추어 디자인 스타일, 컬러, 텍스처, 모션을 구체화하여 디지털 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [디디 02-03-03] 새로운 것에 대한 창조적 열정을 가지고 제작 필요에 따라 전체 스토리보드에 대한 세부 시안과 종합 패키지를 제작할 수 있도록 지도한다.

3) 프로토타입 제작 및 사용성 테스트

가) 프로토타입 제작하기

[디디 03-01-01] 제작을 위한 기초 자료를 수집하고 필요한 이미지 및 동영상을 촬영하거나 화면을 디자인할 수 있다.
[디디 03-01-02] 디지털 디자인 소프트웨어를 활용하여 화면 구성 요소, 아이콘, 서체를 포함한 디자인 및 애니메이션을 제작하고 비교할 수 있다.
[디디 03-01-03] 제작된 화면 디자인에 필요한 사운드나 애니메이션을 구현하여 프로젝트 결과물과 유사한 프로토타입을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 03-01-01] 참고 자료 및 사진, 영상 등 제작에 필요한 정보의 원활한 수집을 위해 최적의 검색 경로를 확보해야 하므로 전문 연구 기관 및 리서치 전문 기관의 보고서를 활용하도록 한다. 이에 더해 다양한 매체에 대한 최신 정보가 필요하다.
- [디디 03-01-02] 화면 내의 조형적 요소를 심미적으로 분석하고 디지털 디자인 소프트웨어를 활용하여 애니메이션을 제작하고 비교하여 지도한다.
- [디디 03-01-03] 시각적 형태 구성 기술을 활용하여 화면 디자인에 필요한 요소를 제작하여 최종 결과물에 따르는 프로토타입을 제작할 수 있도록 지도한다.

나) 사용성 테스트하기

[디디 03-02-01] 사용성과 선호도 분석을 위한 방향 설정을 통해 대상자를 선정할 수 있다.
[디디 03-02-02] 필요에 따라 적절한 방법론을 활용하여 사용자 조사를 실시하고 활용할 수 있다.
[디디 03-02-03] 사용자 조사 결과 분석에 따라 인사이트를 도출하고 개선 방향을 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 03-02-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시각 디자인 리서치 조사' 학습 영역과 연결하여 사용자 조사 기획 방법을 고려하고 대상자를 선정할 수 있도록 지도한다.
- [디디 03-02-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시각 디자인 리서치 조사' 학습 영역과 연결하여 인터넷 사이트에서 이미지, 동영상 등을 검색하고 필요에 따라 적절한 방법론을 활용하여 사용자 조사를 시행할 수 있도록 지도한다.
- [디디 03-02-03] 전공 실무 과목인 시각 디자인의 '시각 디자인 리서치 조사' 학습 영역과 연결하여 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소들을 파악하고 사용자 조사 결과를 객관적인 시각으로 분석해 인사이트를 도출하며, 그에 따른 구체적인 개선 방향을 설명할 수 있도록 지도한다.

다) 테스트 수정 사항 반영하기

[디디 03-03-01] 사용성과 선호도 테스트 결과를 적용할 수 있는 화면 레이아웃 및 UX를 선정할 수 있다.
[디디 03-03-02] 주어진 기간 내에 적용 가능한 수정 사항 반영의 범위를 파악할 수 있다.
[디디 03-03-03] 수정 보완 사항을 중요도별로 구분하며 적용 순서를 정할 수 있다.
[디디 03-03-04] 수정 사항과 반영된 사항을 비교 정리하여 향후 관리를 위한 지침으로 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 03-03-01] 수업 운영 시 [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 사용성과 선호도 테스트 결과를 적용할 수 있는 가장 적합한 화면 레이아웃 및 UX를 선정할 수 있도록 지도한다. 이에 더해 사용자의 편의성을 높이기 위한 UI 정보 구조를 설계와 워크 플로를 제작하는 과정, 결과물, 일정 준수 능력 등을 포트폴리오 등으로 평가하고 합리적이고 차별화된 UX를 설계하려는 창의적 사고 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [디디 03-03-03] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'의 '스마트 문화 앱 사용자 조사 분석' 학습 영역과 연계해 경쟁 환경, 기술적 측면, 사용자 요구 사항을 반영하여 UI/UX 전략을 수립하고 수정 보완 사항을 중요도별로 구분하여 테스트 결과를 효율적으로 반영할 수 있도록 지도한다.

4) 디자인 구성 요소 설계

가) 스토리보드 설계하기

[디디 04-01-01] 프로젝트 관련 디자인 개발에 필요한 요소를 파악할 수 있다.
[디디 04-01-02] 인터페이스(interface) 필요 요소와 항목들을 분석할 수 있다.
[디디 04-01-03] 전체적인 와이어프레임(wire-frame)을 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 04-01-01] 수업 운영 시 [디디 02-03-02], [컴그 03-04], [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 적절한 디지털 도구 및 기술로 사용자 환경(UI: user interface)과 사용자 경험을 강조하는 디자인 개발에 필요한 요소를 파악할 수 있도록 지도한다.
- [디디 04-01-02] 수업 운영 시 [디디 02-03-02], [컴그 03-04], [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 다양한 형식의 인터페이스(interface)에 필요한 요소들과 항목들을 체계적으로 분석하여 상세 스토리보드를 작성할 수 있도록 지도한다.

나) 사용성 구성 요소 설계하기

[디디 04-02-01] 사용자 환경에 적합하도록 시각적으로 구조화할 수 있다.
[디디 04-02-02] 시각적 특성에 맞게 콘텐츠를 구성할 수 있다.
[디디 04-02-03] 사용자 경험에 따른 데이터를 활용하여 시각적 변화를 예측할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 04-02-01] 사용성 분석을 위한 객관적인 태도를 갖추고 사용자 분석 기술을 활용하여 사용자 환경에 적합하게 시각적으로 구조화할 수 있도록 지도한다.
- [디디 04-02-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 응용' 학습 영역과 연결하여 시각적 특성에 맞는 디자인 요소(레이아웃, 컬러, 타입 등)를 분석하고 디지털 콘텐츠를 구성할 수 있도록 지도한다.
- '사용성 구성 요소 설계하기' 학습 요소는 NCS의 5수준으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

다) 매체성 구성 요소 설계하기

[디디 04-03-01] 다양한 매체의 특성에 따른 구성 요소를 이해할 수 있다.
[디디 04-03-02] 매체의 다양성을 고려하여 환경을 설정할 수 있다.
[디디 04-03-03] 매체의 특성에 따른 다양한 디바이스(device)의 표준화를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 04-03-01] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'과의 연계성을 고려하여 매체에 따른 법적 규제 사항을 이해하고 다양한 매체 활용 기술 특성과 환경에 따른 구성 요소를 인식할 수 있도록 지도한다.
- [디디 04-03-02] 수업 운영 시 [디디 05-01-01]과 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역과 연계하여 영상, 모바일, 웹 등의 최신 인터랙션 구조를 생각하며 다양한 유형의 매체를 고려하여 변화하는 환경을 이해할 수 있도록 지도한다.

라) 심미성 구성 요소 설계하기

[디디 04-04-01] 서비스 제작물의 통합적인 아이덴티티를 고려하여 디자인 가이드를 조합할 수 있다.
[디디 04-04-02] 디자인 요소 중 심미적 요소를 활용하여 조형적 아름다움을 표현할 수 있다.
[디디 04-04-03] 트렌드 분석을 통해 전략적인 콘셉트를 확보할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 04-04-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 심화' 학습 영역과 연결하여 서비스 제작물의 통합적인 아이덴티티를 고려할 수 있도록 한다.
- [디디 04-04-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 응용' 학습 영역과 연결해 심미적 구성 요소인 디자인 요소(레이아웃, 컬러, 타입 등)를 활용하여 독창적인 콘텐츠 창출을 고려할 수 있도록 한다.
- [디디 04-04-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시각 디자인 리서치 분석' 학습 영역과 연결하여 매체 환경을 이해하고 변화하는 방향을 전략적으로 분석할 수 있도록 지도한다.

5) 디자인 구성 요소 제작

가) 스토리보드 제작하기

[디디 05-01-01] 프로젝트와 관련된 전체적인 정보 설계를 구성할 수 있다.
[디디 05-01-02] 인터페이스의 필요 요소와 항목들을 분석하여 요소별로 적용할 수 있다.
[디디 05-01-03] 와이어프레임에 기반을 두어 표현되는 정보와 기능에 따른 상세 스토리보드 흐름(flow)을 기획할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 05-01-01] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'의 '스마트 문화 앱 콘텐츠 설계' 학습 영역과 연결하여 스토리보드를 작성하고 콘셉트를 정확하게 파악하며 지도한다. 또한 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'의 '컴퓨터 그래픽 응용 표현' 학습 영역과 연계하여 지도한다. 더불어, 앱·웹 페이지 디자인을 구성하는 프로그램을 활용하여 주제에 대한 기획안 등을 제작할 수 있도록 지도한다.
- [디디 05-01-02] 수업 운영 시 [컴그 03-04], [디일 04-03]과의 연계성을 고려하여 지도한다. 또한 인터페이스의 필요 요소와 항목들을 구체적으로 분석하여 요소별로 적용할 수 있도록 지도한다.

나) 사용성 구성 요소 제작하기

[디디 05-02-01] 프로젝트 분석과 설계에 따른 사용자 환경을 디자인하고 구조화할 수 있다.
[디디 05-02-02] 사용성을 고려하여 시각적 특성에 맞게 콘텐츠를 구성할 수 있다.
[디디 05-02-03] 사용자 경험에 따른 반응, 시간, 데이터를 활용하여 시각적 변화를 예측할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 05-02-01] 프로젝트 분석과 설계에 따른 사용자 환경을 디자인하고 시스템을 조정하여 구성할 필요가 있다.
- [디디 05-02-02] 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'과 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'과의 연계성을 고려하여 앱·웹 페이지 디자인의 구성 및 제작 과정을 명확하게 파악하고, 이에 대한 최근 동향에 대해 학생들의 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도한다.
- [디디 05-02-03] 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'과 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'과의 연계성을 고려하여 사이트 이용 방법에 대한 학습 시간을 단축하고 시각적 변화를 예측하여 지도한다.
- '사용성 구성 요소 제작하기' 학습 요소는 NCS의 5수준으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

다) 매체성 구성 요소 제작하기

[디디 05-03-01] 다양한 매체의 특성에 따른 구성 요소를 디자인할 수 있다.
[디디 05-03-02] 매체의 다양성을 반영한 해상도, 파일 포맷 환경을 고려하여 디자인할 수 있다.
[디디 05-03-03] 매체의 특성을 이해하고 범용성 및 공용성을 지켜 다양한 디바이스가 요구하는 표준화를 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 05-03-01] 수업 운영 시 [컴그 02-03]과의 연계성을 고려하여 지도한다. 또한 인간과 정보 기기 간의 상호 작용(Interaction) 이해와 모바일 및 미디어의 상호 작용, 소비자가 어떤 제품이나 도구 또는 환경을 사용하거나 경험하면서 갖게 되는 인지적, 정서적 경험의 사용자 경험 디자인(UX: User Experience)과 사용자에게 최적화해 주는 디자인(UI: User Interface) 등의 영역을 포함하여 지도한다.
- [디디 05-03-02] 수업 운영 시 [컴그 02-03]과의 연계성도 고려하여 색상, 크기 등의 시각적 요소를 변경할 수 있도록 지도한다.
- [디디 05-03-03] 매체의 특성을 이해하고 전체적인 흐름과 방향을 파악하고, 관련 정보의 원활한 수집을 위해 최적의 검색 경로 확보가 요구되며, 디바이스가 요구하는 표준화를 적용할 다양한 매체에 대한 최신 정보가 필요하다.

라) 심미성 구성 요소 제작하기

[디디 05-04-01] 서비스, 제작물의 통합적인 아이덴티티를 고려하여 기획된 콘텐츠와 디자인 가이드를 조합할 수 있다.
[디디 05-04-02] 전체적인 시각적 요소인 균형과 조화를 이용하여 심미적 요소가 가미된 조형성을 표현할 수 있다.
[디디 05-04-03] 동일 계열의 유사 브랜드나 경향을 분석하여 전략적인 비주얼 콘셉트를 확보할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 05-04-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '시안 디자인 개발 심화' 학습 영역과 연결하여 서비스, 제작물의 통합적인 아이덴티티를 선정하고, 웹사이트 안에서의 기능과 성격, 위치 등의 디자인 가이드를 조합할 수 있도록 지도한다.
- [디디 05-04-02] 컴퓨터에서 구현되는 색채 표현의 기술적 원리를 파악하고, 디지털 색채의 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도한다. 이에 더해 전공 일반 과목인 '색채 일반'과 전공 실무 과목인 '색채 디자인'과의 연계성도 고려할 필요가 있다. 또한 [컴그 02-02], [시디 02-02-04]와의 연계성도 고려하여 지도한다.

6) 수정 보완

가) 콘텐츠 사용성 수정 보완하기

[디디 06-01-01] 기획 의도에 맞는 제작 여부를 검토하기 위하여 콘텐츠 산출물을 리뷰하고 수정 보완 필요 요소를 파악할 수 있다.
[디디 06-01-02] 콘텐츠 사용성을 통해 문제점에 대한 수정 보완 작업을 할 수 있다.
[디디 06-01-03] 디자인 수정 보완 후 전체적인 관점에서 재검증을 실시할 수 있다.
[디디 06-01-04] 사용성, 접근성, 업계 표준 준수 여부 평가를 기반으로 보안 수정 요소를 파악할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 06-01-02] 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '인쇄 편집' 학습 영역과 연결하여 기업 내부에서 사용되는 소프트웨어에 대한 기능적, 기술적 이해를 바탕으로 필요한 데이터를 수집 및 분석하여 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [디디 06-01-03] 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '인쇄 편집' 학습 영역과 연결하여 콘텐츠 산출물에 대한 재검증을 여러 번 실시할 수 있도록 지도한다.
- [디디 06-01-04] 한국정보문화진흥원에서 운영하는 웹 접근성 연구소 누리집을 통해 최신의 기술들을 습득하여 사용성, 접근성, 업계 표준 준수 여부에 대한 보안 수정 요소를 파악할 수 있도록 지도한다.

나) 매체 기능적 요소 수정 보완하기

[디디 06-02-01] 기능 요소의 바른 실행에 대한 리뷰를 기반으로 수정 보완에 필요한 요소를 파악할 수 있다.
[디디 06-02-02] 파악된 오류에 대한 정확한 원인 분석에 따라 수정 작업을 할 수 있다.
[디디 06-02-03] 기능 요소 수정 보완 후 전체적인 관점에서 재검증을 실시할 수 있다.
[디디 06-02-04] 기능 요소에 관련되는 프로그래밍에 대한 이해와 분석을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 06-02-01] 전공 실무 과목인 '광고 콘텐츠 제작'의 '인쇄 편집' 학습 영역과 연결하여 각 기능 요소 수정·보완 작업의 중요도 또는 우선순위를 정하고 기능 요소 수정·보완 작업 리스트를 작성하여 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [디디 06-02-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 자료화' 학습 영역과 연결하여 향후 디자인 개발 시 참고를 위해 각종 콘텐츠와 이미지 데이터를 정해진 규칙에 따라 분류·보존·폐기할 수 있도록 재검증을 여러 번 실시하여 수정 사항을 효과적으로 보완하려는 태도를 기를 수 있도록 지도한다.

다) 심미적 디자인 요소 수정 보완하기

[디디 06-03-01] 프로젝트 설계와 요구 사항의 적절한 적용 여부를 검토하기 위하여 디자인 산출물을 리뷰하고 수정 보완 필요 요소를 파악할 수 있다.
[디디 06-03-02] 디자인 보완 사항에 따라 본래 의도대로 적합하게 수정 보완 작업을 할 수 있다.
[디디 06-03-03] 디자인 수정 보완 후 전체적인 관점에서 재검증을 실시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 06-03-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '비주얼 아이데이션 전개' 학습 영역과 연계하여 유사 디자인의 문제점·개선점 파악을 기반으로 지도한다.
- [디디 06-03-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '최종 디자인 실행' 학습 영역과 연결하여 수정 사항에 대해 정확히 인지하고 클라이언트로의 수정 요구 사항을 점검하여 제작업체와 협의·조율하며 개발자의 작업 지시를 고려한 재검토 과정을 수행할 수 있도록 지도한다.

7) 프로젝트 완료 자료 정리

가) 산출물 자료 정리하기

[디디 07-01-01] 완료된 프로젝트에서 생성된 작업물을 수집할 수 있다.
[디디 07-01-02] 각종 콘텐츠와 데이터를 정해진 매뉴얼에 근거하여 분류·보존·폐기할 수 있도록 정리할 수 있다.
[디디 07-01-03] 자료는 정해진 절차에 따라 체계화하여 클라이언트와 담당 관리자가 각각 소유하도록 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 07-01-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '최종 디자인 실행' 학습 영역과 연계하여 클라이언트와 협의한 프로젝트 결과에 따라 작업물을 수정·보완하고 산출물 분류 체계를 정리하여 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [디디 07-01-02] 관련 정보의 원활한 수집을 위해 최적의 검색 경로 확보가 요구되며, 전문 연구기관 및 리서치 전문 기관의 보고서를 활용하도록 한다. 이에 더해 다양한 매체에 대한 최신 정보가 필요하다.

나) 프로젝트 결과 자료 정리하기

[디디 07-02-01] 각 단계별 데이터 정리를 통하여 내용을 문서화할 수 있다.
[디디 07-02-02] 완료 후 업그레이드나 수정 가능한 부분에 대하여 정리할 수 있다.
[디디 07-02-03] 클라이언트에게 제시할 프로젝트 결과 자료를 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 07-02-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 자료화' 학습 영역과 연결하여 산출물 자료 분류 결과의 정확도를 파악한다.
- [디디 07-02-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 자료화' 학습 영역과 연결하여 정리된 문서를 기반으로 축약·편집하여 클라이언트에게 제시할 프로젝트 결과 자료를 지도한다.

다) 클라이언트 최종 보고 자료 정리하기

[디디 07-03-01] 최종 프레젠테이션에 적합한 방법으로 자료구성을 기획할 수 있다.
[디디 07-03-02] 프로젝트의 산출물과 결과 자료를 자료구성 기획에 따라 정리할 수 있다.
[디디 07-03-03] 클라이언트에게 보고할 프로젝트 최종 보고 자료를 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 07-03-01] 프레젠테이션에서는 통계 자료, 기사, 동영상, 애니메이션, 사진, 그래프, 표, 음성 파일 등의 다양한 콘텐츠를 활용하고, 산출물 색인·검색의 용이성을 포함하여 작성될 수 있도록 한다.
- [디디 07-03-02] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '프레젠테이션' 학습 영역과 연결하여 자료구성 기획은 디지털 문해력과 디지털 의사소통 및 협력 등의 디지털 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [디디 07-03-03] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 제작 관리' 학습 영역과 연결하여 클라이언트와 디자이너 간의 소통 창구를 체계화하여 업무 조율이 가능하게 하고 의사소통 능력을 함양할 수 있도록 한다.

8) 프로젝트 완료 결과 보고서 작성

가) 산출물 정리하기

[디디 08-01-01] 수집된 산출물을 체계적으로 정리하여 프로젝트를 마감하고 제출 가능한 형태로 최종 구성하여 제출할 수 있다.
[디디 08-01-02] 정해진 설명서에 근거하여 분류·보존·폐기할 수 있도록 정리하여 체크리스트를 작성하고 데이터가 준비되어 있는지를 확인하고 실제 데이터와 비교하여 제출하는 산출물을 확보할 수 있다.
[디디 08-01-03] 최종 정리된 산출물을 클라이언트와 담당 관리자가 각각 소유할 수 있도록 하며, 최종 정리되어 제출 용도로 작성된 산출물을 클라이언트와 합의된 형식과 절차에 따라 제출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 08-01-01] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 자료화' 학습 영역에 대한 정보를 제공하여 전체적인 시각적 요소인 균형과 조화를 반영한 창의적 발상을 유도해 보는 기회를 가질 수 있도록 한다.
- [디디 08-01-02] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'의 '스마트 문화 앱 구현' 학습 영역과 연계하여 형상 관리 도구를 활용하고 산출물의 변경 관리를 함양할 수 있도록 한다.
- [디디 08-01-03] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작'의 '스마트 문화 앱 구현' 학습 영역과 연계하여 개발된 스마트 문화 앱의 운영 및 유지 보수에 필요한 범위, 항목, 절차를 정의하고 형상 항목을 식별할 수 있도록 한다.

나) 프로젝트 결과 보고서 작성하기

[디디 08-02-01] 프로젝트 기획부터 최종 디자인까지 문서로 만든 단계별 데이터를 정리하여 프로젝트 전반의 내용을 제출 가능한 형태로 최종 구성할 수 있다.
[디디 08-02-02] 프로젝트 완료 후 업그레이드나 수정 가능한 부분에 대하여 정리하여 계약서와 최종 결과 보고서를 비교하고 체크리스트에 따라 정확히 준비되었는지 확인하여 결과 보고서를 제출한다.
[디디 08-02-03] 클라이언트에게 제시할 프로젝트 결과 보고서를 작성하고 서로 합의된 형식과 절차에 따라 제출하며 결과를 확인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 08-02-01] 전공 실무 과목인 'VR·AR 콘텐츠 제작'과의 연계성을 고려하여 결과물 및 계약서 약정상의 요소들을 준수하며 디지털 디자인의 미래 산업을 반영하여 결과 보고서를 작성할 수 있도록 한다.
- [디디 08-02-02] 전공 실무 과목인 '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작' 과목과의 연계성을 고려하여 UI/UX 디자인에 대한 방향성을 도출하고 보고서를 작성할 수 있도록 한다.
- '프로젝트 결과 보고서 작성하기' 학습 요소는 NCS의 5수준에 해당하는 내용으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

다) 클라이언트 최종 발표 자료 작성하기

[디디 08-03-01] 클라이언트에게 최종 프레젠테이션에 적합한 방법을 기획할 수 있다.
[디디 08-03-02] 프로젝트 전 과정의 경과와 산출물, 완료 결과를 함축적으로 정리하여 문서화하고, 결과 보고를 위하여 프로젝트의 산출물과 작업물에 대해 종합적으로 시각화할 수 있다.
[디디 08-03-03] 시각적이고 함축적인 자료를 정리하여 정확하고 명료한 프로젝트 수행 보고를 통하여 클라이언트의 만족을 유도할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [디디 08-03-01] 클라이언트에게 최종 프레젠테이션에 적합한 방법을 제공하여 디지털 문제 해결 역량을 기를 수 있도록 한다.
- [디디 08-03-03] 새로운 환경 변화에 대한 미래 디자인 방향을 설득력 있게 프레젠테이션을 할 수 있도록 발표 준비 과정을 지도한다.
- '클라이언트 최종 발표 자료 작성하기' 학습 요소는 NCS의 5수준에 해당하는 내용으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이므로 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

3. 교수·학습

가. 교수·학습 방향

1) '디지털 디자인' 과목은 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 문화·예술·디자인·방송 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 계획하고 교수·학습을 운영한다.

가) 디지털 디자인 프로젝트 설계, 프로토타입 제작, 디자인 구성 요소 제작, 수정 보완, 프로젝트 완료 등 디지털 디자인 직무의 각 영역이 긴밀한 협업에 따라 통합적으로 전개될 수 있도록 하며, 창의적 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 문화·예술·디자인·방송 산업에 종사하기 위한 전문 과목으로서 디지털 디자인 프로젝트 설계, 프로토타입 제작, 디자인 구성 요소 제작, 수정 보완 등의 과정에서 실제 다양한 사례를 통해 디지털 역량을 학습하는 방안에 대해 계획한다.

다) 교사는 학생이 디지털 디자인 분야의 전문 지식을 탐색하는 과정에서 인터넷상의 인포그래픽 자료, 전자 출판물 자료, 웹사이트 UI 등을 검색하고 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

라) 좋은 웹사이트를 제작하기 위해 디자이너는 사이트의 전체 흐름을 구성할 수 있어야 하며, 이를 위해 온라인 설문 조사 도구를 이용하여 디자인에 필요한 자료를 수집·분석할 수 있는 과정을 제공하고, 이를 디자인 문제 해결 과정에 적용하여 활용할 수 있도록 지도한다.

마) 진행하는 각 단계에 따라 사무용 소프트웨어를 활용하여 프레젠테이션 자료를 제작하고, 프레젠테이션 과정을 통해 공감할 수 있는 발표 과정으로 의사소통 능력 및 디지털 문제 해결 역량을 평가한다.

바) '디지털 디자인' 과목에서 '심미성 구성 요소 설계하기' 학습 요소의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 기술적 사고력과 창의적 문제 해결 능력을 함양하는 데 목표를 둔다.

사) 이 과목의 특성을 살펴보고, 필요한 환경과 그에 따르는 프로그램의 실행 가능성을 고려한다.

2) 문화·예술·디자인·방송 분야의 기능·기술 및 산업 현장에서의 문제 해결 능력, 직무 능력을 바탕으로 창의적 사고, 자기 관리, 의사소통 및 공동체 역량을 기를 수 있도록 학습 영역별 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

가) 다양한 문제 해결 디자인 실무 수업으로 '프로토타입 제작 및 사용성 테스트' 학습 영역의 활동을 제시하여 학생의 참여 동기를 높일 수 있도록 계획한다.

나) '디자인 구성 요소 제작' 학습 영역에서 해당 역량을 중점적으로 달성할 수 있는 영역과 필수 지식, 기술, 태도 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

다) 그래픽 소프트웨어를 활용해 온오프라인 혼합 수업/학습이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 한다.

라) 프로젝트 학습 능력을 기르기 위해 협동 학습, 프로젝트 학습, 문제 중심 학습(PBL: problem based learning), 시뮬레이션 학습, 토의 · 토론 학습, 이러닝(e-Learning) 등의 다양한 교수·학습 방법을 적용하여 학생들이 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 운영한다.

3) 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 미래 문화·예술·디자인·방송 종사자로서 역할 경험의 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운영한다.

가) 학습 영역별 성취기준을 고려하여 각 영역에 적절한 디자인 수행 과제를 제시하되, 과제 수행에 필요한 지식과 절차, 사례를 설명한 후 학생들이 수행 순서에 따라 단계적 실습을 수행해 볼 수 있도록 지도한다.

나) '디자인 구성 요소 제작' 학습 영역에서 '스토리보드'는 시각 인터페이스를 디자인하고, '와이어프레임'은 웹사이트의 정보 구조 파악에 대한 학습을 할 수 있도록 과제를 제시하고, 이를 해결할 수 있도록 지도한다.

다) 소프트웨어 실습 등 디지털 기술을 활용한 활동 분야의 특성을 올바르게 이해할 수 있도록 지도하며, 바람직한 직업 가치관을 기르도록 하는 데 중점을 둔다.

라) 디지털 환경, 사용자 특성, 디자인 방향을 반영한 교수 · 학습 자료를 지속해서 개발하고 활용하여 현장 적응력을 높일 수 있도록 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 연계 수업이 가능하게 한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 때 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상 자료를 활용하며, 이론 내용에 대한 미니 강의와 가정에서 수행해 볼 수 있는 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 자신의 결과물을 발표하고 수정 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

다) 평가에 불이익이 없어야 하므로 학생들이 필요한 경우 강의를 다시 학습할 수 있도록 평가 기간까지 콘텐츠를 공개한다.

5) '디자인 일반', '색채 일반', '컴퓨터 그래픽' 등의 전공 일반 과목과 '시각 디자인', '스마트 문화 앱 콘텐츠 제작', '캐릭터 제작', '애니메이션 콘텐츠 제작' 등의 전공 실무 과목을 연계·융합하여 교수·학습을 계획하고 실행한다.

가) 최근 디자인 방향에 부응할 수 있도록 지속해서 교육 자료를 개발 및 활용하여 실제 활용을 전망할 수 있도록 하는 등 생동적인 학습 지도가 이루어지도록 한다.

6) '디지털 디자인' 과목 교육과정과 관련하여 직간접적인 국가 기술 자격 및 국가 공인 자격이 있으며, 해당 자격 취득을 통해 웹 디자이너의 기초 역량을 높일 수 있도록 한다.

가) 응시 자격에 제한이 없는 자격 중 웹 디자인과 직접적인 관련이 있는 국가 기술 자격은 디자인 이론이 출제 기준에 다수 포함되어 있으며, 웹 디자인 기능사, 컴퓨터 그래픽스 운용 기능사, 사진 기능사, 인쇄 기능사, 전자 출판 기능사, 제품 응용 모델링 기능사, 보석 가공 기능사 등으로 디자인 및 공예 전반적인 분야의 종목이 이에 해당된다.

나) 웹 디자인 직무 과정에서 활용되는 문서 작성용 소프트웨어와 연관된 국가 기술 자격에는 워드 프로세서, 컴퓨터 활용 능력이 있다.

다) 그 밖에 그래픽 및 문서 작성과 관련된 국가 공인 자격에는 GTQ, GTQi 및 ITQ 등이 있다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '디지털 디자인' 과목은 문화·예술·디자인·방송 분야 교과(군)의 전공 실무 과목이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 실습 과제 수행을 위하여 컴퓨터 전기 취급 사고에서 안전 및 유의 사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 사전 교육을 시행하고, 실무 관련 기자재의 주의 사항 및 사용 설명서를 실습실에 비치하여 실험 후 실습실 정리 정돈을 할 수 있도록 지도한다.

3) 원격 수업 상황에서 온오프라인 혼합 수업/학습이 의도한 대로 원활하게 운영되기 위해서는 학생들의 디지털 기기 환경과 활용할 수 있는 소프트웨어 등 교육 환경 파악이 선행되어야 하며, 이를 바탕으로 수업 운영 계획이 수립되어야 한다.

4) 웹 기반 디지털 의사소통 및 협력 수업이 확대되는 상황에서 디자인 정보를 탐색할 때 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 저작권 보호와 개인 정보 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

5) 원격 수업 상황에서는 가정의 디지털 기기 환경과 활용할 수 있는 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

6) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교 및 학생의 특성을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영한다.

7) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '디지털 디자인' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 디자인 산업 분야에서 요구하는 창의적인 사고 능력, 문제 해결 능력, 디지털 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) ‘디지털 디자인’ 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 기회를 제공하고, 학습 영역 간의 연계를 통해 자기주도적으로 문제를 해결해 나가는 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

3) ‘디지털 디자인’ 과목을 학습하는 과정에서 학생들에게 성취기준에 근거하여 학습 영역별로 중요하게 지도한 내용과 기능을 평가하며, 교수·학습과 평가 활동이 일관성 있게 이루어지도록 한다.

가) 학습의 결과뿐만 아니라 학습의 과정을 평가하여 모든 학생이 교육 목표에 성공적으로 도달할 수 있도록 한다.

나) 학생의 태도, 학습 과정, 학습 결과가 고루 평가되며 인지적, 정의적 요소가 균형 있게 평가될 수 있도록 계획하고 실행한다.

4) 학생이 디지털 디자인 관련 산업에 대한 바람직한 태도를 보였는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며, 특정 영역과 내용에 치우치지 않도록 다양한 평가 방법을 구안하여 적용한다.

가) 장비 사용이 필요한 영역이므로 실습실 장비 사용 규칙 준수에 대한 작업장 평가를 실시한다.

나) 다양한 사용자의 요구를 수용하는 자세부터 다른 문화나 배경과 가치관에 대한 관용적인 태도, 새로운 디지털 기술에 대한 분석적인 태도를 갖추도록 다양한 평가 방법을 적용한다.

다) 모둠 수업을 진행할 때에는 타인을 배려하는 자세로 참여하도록 하고 협업 역량을 기를 수 있도록 모둠원 간 의사소통 방법과 계획 수립 방법, 일정 관리 방법 등을 지도하고 수시로 확인하고 평가한다.

5) ‘디지털 디자인’ 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 성취기준 미도달 학생에게는 학습량을 고려하여 보충 학습 자료 및 보충 실습 예제를 제공하고, 쉬운 난이도의 과제에서 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제로 점진적 조절을 통해 평가 결과를 누적 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악할 수 있도록 한다.

나) 실험·실습 활동의 난이도가 높은 학습 영역의 경우 학생의 개별 역량을 고려하여 수행 기준을 제시하고 활동 난이도가 낮은 수준에서 높은 수준까지 단계별로 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

다) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용하며, 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하여 진로 지도를 하는 데 활용한다.

나. 평가 방법

1) '디지털 디자인' 과목의 학습 영역별로 제시된 성취기준의 달성 여부를 평가할 수 있도록 평가 시기와 방법 및 내용을 사전에 계획하여 실시하되, 과목의 교육 목표가 반영되도록 평가한다.

2) '디지털 디자인 프로젝트 설계' 학습 영역에서는 클라이언트의 핵심 목표와 요구 사항을 이해하고 분석해 사용자를 정의한 후 연구 및 분석을 바탕으로 전체적인 프로젝트를 설계하는 데 필요한 창의적 사고 능력과 디지털 문제 해결 능력을 평가한다.

3) '프로토타입 기초 데이터 수집 및 스케치' 학습 영역에서는 도출된 콘셉트의 방향에 맞게 기초 데이터를 수집하고 시각화 가이드에 따른 프로토타입을 제작하는 데 필요한 디지털 역량을 평가한다. 더불어 단계별 스토리텔링 구축과 미래 산업에 적합한가에 대한 평가 척도를 개발할 필요가 있다.

4) '프로토타입 제작 및 사용성 테스트' 학습 영역에서는 도출된 콘셉트의 방향에 맞게 시각화 작업을 해 프로토타입을 제작하고 사용성을 테스트하여 개선 방향 등을 수립하는 데 필요한 의사소통 능력을 토의 또는 발표를 통해 평가한다.

5) '디자인 구성 요소 설계' 학습 영역에서는 프로토타입 제작을 바탕으로 한 정보 구조 및 설계를 통해 사용성과 매체의 특성을 이해하고 시각적으로 구조화하는 데 필요한 창의적 사고 능력과 디지털 문제 해결 능력을 평가한다.

6) '디자인 구성 요소 제작' 학습 영역에서는 프로토타입 제작을 바탕으로 한 정보 구조 및 설계를 통해 사용성과 매체의 특성을 반영하여 구성 요소를 디자인하고 합리적으로 활용하는 데 필요한 창의적 사고 능력과 디지털 문제 해결 능력을 평가한다.

7) '수정 보완' 학습 영역에서는 구현 단계에서 만들어진 작업물의 콘텐츠 사용성 요소, 매체 기능적 요소, 심미적 디자인 요소의 보완 사항을 파악하여 이에 적정한 방법을 수정하는 데 필요한 심미적 감성 역량, 디지털 도구를 활용한 창의적 사고 능력, 해결 방안을 탐색하는 문제 해결 능력 등을 평가한다.

8) '프로젝트 완료 자료 정리' 학습 영역에서는 기획, 진행 상황, 결과까지의 보고서를 작성할 수 있도록 전체 산출물을 분류하고 정리하여 창의적으로 도달할 수 있도록 표준화된 평가 방법을 제공한다.

9) '프로젝트 완료 결과 보고서 작성' 학습 영역에서는 전체 산출물을 분류하고 정리해 프로젝트 기획, 진행 상황, 결과까지의 보고서를 작성하고 최적의 결과물을 창출하는 데 필요한 창의적 사고 능력과 논리적 사고를 통한 문제 해결 능력을 평가한다

[전공 실무 과목]

15. 실내 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'실내 디자인'은 고등학교 교육과정에서 실내 디자인에 관한 종합적인 지식과 기술을 습득하여 실내 디자인 분야의 전문가로서 갖추어야 할 능력과 태도를 기를 수 있는 내용으로 구성된 NCS 기반의 전공 실무 과목이다.

인간과 실내 환경의 관계에 대한 이해를 바탕으로 실내 디자인 전문 지식과 실내 디자인 요소들을 기능적, 미적, 효율적으로 구성하는 방법을 학습하는 것은 실내 디자인 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로, 이 과목은 학생들이 이러한 이론 지식과 기능 및 기술을 익혀 산업 현장에서 실무 디자인 활동을 수행할 수 있도록 하는 데 주안점을 둔다. 이러한 목적과 직무 수행 능력을 함양을 위해 '실내 디자인' 과목은 실내 디자인 자료 조사 분석, 프레젠테이션, 기획, 색채 계획, 가구 계획, 조명 계획, 기본 계획, 세부 공간 계획, 협력 설계 계획, 협력 설계 검토, 마감 계획, 설비 조사, 설비 계획, 실무 도서 작성, 설계 도서 작성 등 산업체 현장과 연계된 교과 내용을 통해 실내 디자인 분야의 전문 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장하는 데 도움을 주는 내용으로 이루어져 있다.

또한 이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 미래 사회를 주도할 예비 디자이너로서 실내 공간을 시각적으로 표현하기 위한 디지털 역량과 창의적이고 종합적인 실내 디자인 분야의 전문 기능 및 현장 실무 경험을 학습하여 실내 디자이너로서의 기본적인 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 궁극적으로는 실내 디자인이 인간이 거주하는 공간을 아름답게 하여 우리의 생활을 풍요롭고 행복하게 하며 우리 삶의 의미와 가치를 높여 주는 데 필수적이라는 점을 인지하여 실내 디자인 현장 전문가로서 문제 해결 능력을 갖추며 창조적 사고 역량과 심미적 감성 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 미래 사회의 예측 불가능성과 급변성에 대응하여 산업체 현장과 연계된 교과 내용을 통해 실내 공간을 효율적으로 디자인하고 시각적으로 표현할 수 있는 종합적인 지식과 기능을 습득하며, 이를 통해 궁극적으로는 미래 사회의 진로 탄력성을 갖춘 실내 디자인 현장 전문가로서 문제 해결

능력과 창조적 사고 역량 및 심미적 감성 역량을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 실내 디자인이 현대 인간의 생활과 급변하는 새로운 직업 세계에서 차지하는 중요성과 필요성을 정확하게 이해하여 산업 현장 혹은 우리 일상생활에서 필요로 하는 디자인적 사고력을 갖출 수 있다.

둘째, '디자인 일반', '디자인 제도', '색채 일반', '조형' 등 전공 일반 과목에서 배운 기초 지식과 이 과목의 지식을 융합적으로 활용하여 실내 디자인 분야로 진로 탐색의 기회를 제공하고 폭넓은 지식을 바탕으로 미래 사회의 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 인간과 실내 환경의 공감적 이해를 바탕으로 실내 공간의 다양한 표현 요소를 이해하고, 시각적 표현 능력과 디지털 콘텐츠 문해력, 디지털 문제 해결 등 디지털 역량을 길러 디자인을 통해 인간 생활의 가치를 높일 수 있다는 인식을 가지고 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

넷째, 실내 디자인 관련 업무를 수행하는 데 필요한 사회적 요구와 국제적 변화 등에 대한 바른 이해를 바탕으로 산업 현장에서 요구되는 기본적인 지식과 기술을 습득하여 예비 실내 디자이너로서 실무에 적용할 수 있는 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
실내 디자인 자료 조사 분석	• 실내 공간 자료 조사하기 • 관계 법령 분석하기 • 관련 자료 분석하기
실내 디자인 프레젠테이션	• 프레젠테이션 기획하기 • 프레젠테이션 작성하기 • 프레젠테이션하기
실내 디자인 기획	• 사용자 요구 사항 파악하기 • 설계 개념 설정하기 • 공간 프로그램 적용하기
실내 디자인 색채 계획	• 색채 구상하기 • 색채 적용 검토하기 • 색채 계획하기
실내 디자인 가구 계획	• 가구 자료 조사하기 • 가구 적용 검토하기 • 가구 계획하기
실내 디자인 조명 계획	• 실내조명 자료 조사하기 • 실내조명 적용 검토하기 • 실내조명 계획하기

학습 영역	학습 요소
실내 디자인 기본 계획	• 공간 기본 구상하기 • 공간 기본 계획하기 • 기본 설계 도면 작성하기
실내 디자인 세부 공간 계획	• 주거 세부 공간 계획하기 • 업무 세부 공간 계획하기 • 상업 세부 공간 계획하기
실내 디자인 협력 설계 계획	• 협력 설계 분야 구분하기 • 협력 설계 분야 관리하기
실내 디자인 협력 설계 검토	• 협력 설계 시뮬레이션하기 • 협력 설계 성과물 종합하기
실내 디자인 마감 조사 분석	• 마감재 조사하기 • 마감재 분석하기
실내 디자인 마감 계획	• 마감재 적용 검토하기 • 마감 계획하기
실내 디자인 설비 조사	• 전기, 기계, 소방 설비 조사하기 • 설비 안전 기준 조사하기
실내 디자인 설비 계획	• 설비 적용 검토하기 • 설비 계획하기
실내 디자인 실무 도서 작성	• 내역서 작성하기 • 시방서 작성하기 • 공정표 작성하기
실내 디자인 설계 도서 작성	• 실시 설계 도서 작성 수집하기 • 실시 설계 도면 작성하기 • 마감재 도서 작성하기

나. 성취기준

1) 실내 디자인 자료 조사 분석

가) 실내 공간 자료 조사하기

[실디 01-01-01] 해당 공간과 주변의 인문적 환경, 자연적 환경, 물리적 환경을 조사할 수 있다.
[실디 01-01-02] 해당 공간을 현장 조사할 수 있다.
[실디 01-01-03] 해당 프로젝트에 적용할 수 있는 유사 사례를 조사할 수 있다.
[실디 01-01-04] 사용자의 요구 조건 충족을 위해 전반적 이론과 구체적 아이디어를 수집, 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 01-01-01], [실디 01-01-02]는 '실내 공간 자료 조사하기' 학습 요소 분야의 전문 지식을 탐색하는 과정에서 디지털 기기를 활용하여 관할 시·군청 및 국토교통부 건축 행정 시스템 등 공공기관의 웹사이트 UI 등의 검색을 통해 디지털 콘텐츠 열람, 검색, 평가, 선택 등 다양한 정보를 수집하고 활용하는 디지털 콘텐츠 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 관계 법령 분석하기

[실디 01-02-01] 프로젝트와 관련된 법규를 조사할 수 있다.
[실디 01-02-02] 프로젝트 관련 인허가 담당 부서, 유관 기관을 파악할 수 있다.
[실디 01-02-03] 관련 법규를 근거로 인허가 절차, 기간, 협의 조건을 분석할 수 있다.

다) 관련 자료 분석하기

[실디 01-03-01] 발주자 요구 사항을 근거로 프로젝트의 취지, 목적, 성격, 기능, 용도, 업무 범위를 분석할 수 있다.
[실디 01-03-02] 기초 조사를 통해 실제 사용자를 위한 결과물의 내용, 소요 업무, 소요 기간, 업무 세부 내용의 요구 수준을 분석할 수 있다.
[실디 01-03-03] 사용자 경험과 행동에 영향을 미치는 요소를 파악하여 공간 개발 전략으로 적용할 수 있다.
[실디 01-03-04] 사용자의 요구 조건 충족을 위해 전반적 이론과 구체적 아이디어를 수집, 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 01-03-04] 수업 운영 시 수집하는 정보와 콘텐츠를 다이어그램, 기본 도면 이미지, 사례 사진, 도표 등 다양한 형식으로 수정, 개선, 작성 및 편집하여 새롭고 독창적인 디지털 콘텐츠를 창출하여 디지털 콘텐츠 생성 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

2) 실내 디자인 프레젠테이션

가) 프레젠테이션 기획하기

[실디 02-01-01] 목적과 대상에 따라 주제와 방향을 결정할 수 있다.
[실디 02-01-02] 기승전결 구조의 스토리라인을 구성하고 스토리보드를 작성할 수 있다.
[실디 02-01-03] 프레젠테이션에 필요한 각종 문서 및 시각 자료 등을 파악하고 준비할 수 있다.
[실디 02-01-04] 참석 예정자, 장소, 시간 등을 사전에 점검하고 문제 발생에 대비할 수 있도록 체크리스트를 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 02-01-02] 학생들이 전문 지식을 깊이 있게 탐색할 수 있도록 색채론, 조형론, 프레젠테이션 방법론, 포트폴리오 작성법 등 디자인 이론서와 2차원 및 3차원 소프트웨어 프로그램 활용을 위한 이론서 등을 안내하도록 한다. 이를 통해 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 학생들이 적절한 디지털 도구 사용법과 2차원 및 3차원 소프트웨어 프로그램 활용 기술을 습득하며 다양한 전문 분야의 지식 및 디지털 기술과 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 프레젠테이션 작성하기

[실디 02-02-01] 과정별 시각화 작업 결과물들을 취합, 선별하여 프레젠테이션 제작을 준비할 수 있다.
[실디 02-02-02] 시각적 커뮤니케이션을 위한 레이아웃을 구성하고 그에 따른 서체, 그래픽 요소, 색채, 동적 효과 등을 계획할 수 있다.
[실디 02-02-03] 수집된 정보나 분석 자료, 디자인 아이디어 등을 스케치하거나 도식화하여 발표 자료를 만들 수 있다.
[실디 02-02-04] 발표 시 참석자들의 이해를 돕기 위한 보조 자료로서 샘플 보드나 컬러 보드, 마감재 보드, 입체 모형, 그래픽 패널, 설계 설명서 등을 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 02-02-01], [실디 02-02-02], [실디 02-02-03]은 정보와 콘텐츠를 다이어그램, 기본 도면 이미지, 사례 사진, 도표 등 다양한 디지털 형식으로 수정, 개선, 작성 및 편집하여 새롭고 독창적인 디지털 콘텐츠를 창출하도록 지도하며, 이 과정을 통해 디지털 콘텐츠 생성 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

다) 프레젠테이션하기

[실디 02-03-01] 발표 내용을 정확히 인지하고 발표 원고를 작성할 수 있다.
[실디 02-03-02] 프레젠테이션 발표 환경(장비, 시간, 장소, 참석자 범위 등)을 점검하고 시연할 수 있다.
[실디 02-03-03] 발표 시간을 준수하며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도로 발표 내용을 전달할 수 있다.
[실디 02-03-04] 프레젠테이션을 하는 동안 참석자들 의견을 수용하고 조율할 수 있으며, 논의 사항을 취합할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 02-03-03], [실디 02-03-04]는 수행 과정에서 적절한 디지털 도구 및 기술을 활용할 수 있도록 지도하며, 디지털 기기를 활용한 수행 과정 중 새롭게 알게 된 지식을 친구들과 나누고 서로 협업하여 수행 과제를 공동으로 구축하는 협업 프로세스를 통해 디지털 기술과 경험을 융합적으로 활용하는 능력과 공동체 역량 및 의사소통 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

3) 실내 디자인 기획

가) 사용자 요구 사항 파악하기

[실디 03-01-01] 사용자 요구 사항에 따른 프로젝트의 취지, 목적, 성격, 기능, 용도, 업무 범위를 파악할 수 있다.
[실디 03-01-02] 해당 공간과 주변의 자연환경, 인문 환경을 조사할 수 있다.
[실디 03-01-03] 문헌 조사와 인터뷰 조사를 통해 사용자 요구 사항을 파악할 수 있다.
[실디 03-01-04] 관련 디자인 트렌드 조사를 통해 프로젝트를 위한 현황을 파악할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 03-01-01] 과제 수행을 위해 사용하는 디지털 기기에 대해 사전 교육을 실시하여 안전하게 활용할 수 있도록 지도한다(예: 프레젠테이션에 사용하는 레이저 포인터의 광원을 직접 눈으로 바라보지 않도록 안전 교육 실시, 전기 장비 접촉 시 주의 사항 안내 등).
- [실디 03-01-03], [실디 03-01-04]는 관련 전문 지식을 탐색하는 과정에서 디지털 기기를 활용하여 국내외 검색을 통해 다양한 정보를 수집하고 활용하면서 디지털 콘텐츠 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 설계 개념 설정하기

[실디 03-02-01] 사용자 요구 사항 파악을 통하여 해당 공간의 디자인 지향점을 설정할 수 있다.
[실디 03-02-02] 도출된 공간의 디자인 방향을 구체화하여 설계 기본 개념을 설정할 수 있다.
[실디 03-02-03] 기본 개념을 구체화할 수 있도록 설계의 아이템과 연계한 실행 방안을 설정할 수 있다.
[실디 03-02-04] 프로젝트 분석에서 검토된 내용을 바탕으로 공간 콘셉트를 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 03-02-02] 전문 지식을 탐색하는 과정에서 디지털 기기를 활용하여 유사한 예시 사례를 찾아보고 다양한 정보를 수집할 수 있도록 국내외 검색 엔진과 디지털 문헌 자료 관련 웹사이트 등을 안내하여 학생들의 디지털 콘텐츠 역량을 키울 수 있도록 지도한다.

다) 공간 프로그램 적용하기

[실디 03-03-01] 디자인 콘셉트를 적용한 공간을 시각적으로 구상할 수 있다.
[실디 03-03-02] 용도, 목적에 따라 공간의 기본 단위를 도출할 수 있다.
[실디 03-03-03] 기능별 사용 목적과 중요도에 따라 공간의 위계를 수립할 수 있다.
[실디 03-03-04] 적용된 기능에 따른 공간을 배치할 수 있다.

4) 실내 디자인 색채 계획

가) 색채 구상하기

[실디 04-01-01] 실내 디자인 공간 계획을 토대로 각 공간에 적용할 색채를 조사할 수 있다.
[실디 04-01-02] 실내 공간의 용도와 연출에 맞는 사용자의 특성, 시공성, 경제성, 안정성을 고려한 색채를 조사할 수 있다.
[실디 04-01-03] 설계 개념에 따른 공간별 적용할 색채를 조사할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 04-01-01], [실디 04-01-02]는 색채 분석 도구의 활용 방법을 숙지하도록 안내하고, 수집된 자료를 주어진 상황에 적합한 디지털 방식의 시각화 콘텐츠로 제작하여 체계적인 정리를 할 수 있도록 지도하여 학생들의 디지털 콘텐츠 생성 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 색채 적용 검토하기

[실디 04-02-01] 조사 분석된 색채 계획을 적용 검토할 수 있다.
[실디 04-02-02] 실내 공간의 용도와 사용자의 요구와 특성을 고려한 색채 계획의 이미지를 도출하여 검토할 수 있다.
[실디 04-02-03] 도출된 배색 이미지를 색채 계획으로 구체화하여 검토할 수 있다.
[실디 04-02-04] 시공상의 안전 및 법적 기준에 적합한 색채 적용을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 04-02-01] 과제 수행 시 실내 공간의 형태를 입체적으로 분석하고 파악할 수 있도록 지도하며, 색채 특성에 대한 기본적인 이해와 색채의 시지각적 특성을 숙지할 수 있도록 설명한다. 또한 실내 공간 구성 요소별 색채 적용 범위를 구분하고 파악하기 위해 [실디 08-01-01], [실디 08-02-01], [실디 08-03-01]과 연계하여 공간 유형(주거, 상업, 의료 등)별 실내 디자인 요소에 대한 이해를 바탕으로 수행 과제를 완성할 수 있도록 지도한다.
- [실디 04-02-02] 색채의 시지각적 특성, 배색에 따른 색채 이미지 등 색채에 관련된 기초 지식을 이해한 후 색채 적용 위치를 검토해야 하므로 색채 적용 위치에 따른 다양한 색채 효과의 이해를 위해 다양한 사례를 제시하여 학생의 이해를 돕도록 하며, 이 과정에서 학생들에게 디지털 기기를 활용한 인터넷 검색 등의 기회를 제공하여 폭넓은 색채 배경지식을 색채 개념 설정 과제 수행에 응용하여 성취기준에 도달할 수 있도록 지도한다.

다) 색채 계획하기

[실디 04-03-01] 공간 계획에 따라 조사 분석된 색채를 적용, 계획할 수 있다.
[실디 04-03-02] 용도, 특성에 따른 색채 적용을 계획할 수 있다.
[실디 04-03-03] 색채 개념을 구현할 수 있는 계획을 할 수 있다.
[실디 04-03-04] 선정된 색채 이미지와 구체화를 위한 구성 계획을 할 수 있다.

5) 실내 디자인 가구 계획

가) 가구 자료 조사하기

[실디 05-01-01] 실내 디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 가구를 조사할 수 있다.
[실디 05-01-02] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 가구를 조사할 수 있다.
[실디 05-01-03] 실내 공간에 배치할 가구의 안전 기준을 조사할 수 있다.
[실디 05-01-04] 실내 디자인 프로젝트에 적용할 가구의 조사 결과를 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 05-01-01] 과제 수행을 위한 가구 사례 조사 시에는 가구의 디자인뿐만 아니라 규격, 마감재, 가격, 제조 회사 및 특이 사항 등을 함께 조사할 수 있도록 안내한다. 또한 가구업체 쇼룸 방문, 관련 전시회나 박람회 관람, 세미나 참관, 디지털 기기를 활용해 온라인상의 전문 업체 누리집이나 트렌드 연구 전문 기관의 자료를 통한 신제품 및 트렌드 조사, 업체에서 정기적으로 발간하는 잡지 참고 등 다양한 가구 사례 조사 방법에 대해 안내하고 자료 조사의 다양한 방법을 사례를 통한 시연으로 설명하여 이해를 도우며 지식 정보의 수집·분석·활용 등을 통한 문제 해결 방안의 탐색 능력을 기를 수 있도록 지도한다.
- [실디 05-01-02] 수집된 자료에 대한 지식과 정보 등 체계적인 자료 정리를 위해 컴퓨터 프로그램을 활용하여 표현하는 방법을 설명하고 그래픽 관련 소프트웨어를 활용하여 정리할 수 있도록 지도하여 디지털 지식과 기능을 기를 수 있도록 한다. 또한 자료 조사와 분석 방법, 편집 레이아웃 방법에 관한 사례를 시각적인 자료로 제시하면서 설명하여 이해를 돕고 비언어적 표현 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 가구 적용 검토하기

[실디 05-02-01] 조사·분석된 가구를 실내 공간 계획에 적용 검토할 수 있다.
[실디 05-02-02] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성 등을 고려한 가구 적용을 검토할 수 있다.
[실디 05-02-03] 안전 기준에 적합한 가구 적용을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 05-02-01] 가구 도면 표기법에 대한 기초 지식을 정리하여 학생들에게 설명하고, 디지털 기기를 활용하여 건설 회사 웹 페이지를 활용하는 등의 디지털 자료 조사 방법에 대해 시뮬레이션을 한 후 시행할 수 있도록 지도한다. 또한 가구의 폭이나 높이 등에 관한 치수 작업 시 관련 이미지 자료 제시와 교사 시연을 통해 학생들로 하여금 줄자를 이용하여 주변 가구들의 치수를 정확하게

확인할 수 있도록 지도하여 전공 관련 도구 사용법을 익히고 디지털 기술을 활용하는 디지털 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

다) 가구 계획하기

[실디 05-03-01] 실내 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 가구 계획을 할 수 있다.
[실디 05-03-02] 주거, 업무, 상업 시설 등 공간별 가구 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.
[실디 05-03-03] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성 등을 고려한 가구 계획을 할 수 있다.
[실디 05-03-04] 안전 기준을 검토하고 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 05-03-01] 현재 트렌드와 디자인 콘셉트에 맞는 가구를 선정하기 위해 가구 업체를 방문하거나 박람회 참관 현장 학습을 진행하는 등 학생들이 실제 가구를 접할 수 있는 기회를 제공하여 창의적 사고를 높일 수 있도록 지도한다.

6) 실내 디자인 조명 계획

가) 실내조명 자료 조사하기

[실디 06-01-01] 실내 디자인 공간 계획을 토대로 공간에 적용할 조명 방법 및 기구를 조사할 수 있다.
[실디 06-01-02] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려한 조명 방법 및 기구를 조사할 수 있다.
[실디 06-01-03] 조명의 전기 안전 기준을 조사할 수 있다.
[실디 06-01-04] 프로젝트에 적용할 조명의 조사 결과를 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 06-01-01] 조명 기구는 점등이 된 상태에서는 감전 사고의 위험이 있으므로 주의하도록 안내하고, 조명 기구 점등 후 광원을 직접 맨손으로 만지면 화상의 위험이 있으므로 장갑과 안전 장구를 착용하고 광원을 만질 수 있도록 지도한다. 또한 지나치게 강한 빛을 직접 눈으로 보게 되면 시력이 손상될 수 있으므로 보호안경을 착용하고 관찰하도록 안내하여 안전사고를 예방하도록 지도한다.

나) 실내조명 적용 검토하기

[실디 06-02-01] 조사된 조명을 공간 계획에 적용 검토할 수 있다.
[실디 06-02-02] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성 등을 고려한 조명 적용을 검토할 수 있다.
[실디 06-02-03] 전기 안전 기준에 적합한 조명 적용을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 06-02-01] 전기용품 안전 관리 제도에 대한 법령과 인증 제도의 취지와 목적, 전기용품 안전 관리 대상과 해외의 인증 제도에 대하여 국내 사례와 비교하며 설명한다. 또한 조명 기구에 의한 화재 및 감전 사고 등의 위험 및 장애 발생에 대한 사례를 제시하고 원인과 예방 대책을 설명하며 조명 제품에 표시되어 있는 안전 인증 표시 항목에 대한 실제 사례를 제시하고 설명한다. 이와 함께 조명 기구의 광원이 설치되기 전·후 단계별 과정과 설치 시 준수 사항, 그리고 조명 시방서의 안전 관련 내용과 기준에 대하여 충분히 설명하여 항상 안전사고에 대한 경각심과 책임 의식을 가질 수 있도록 지도한다.

다) 실내조명 계획하기

[실디 06-03-01] 실내 디자인 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 조명 계획을 할 수 있다.
[실디 06-03-02] 주거, 업무, 상업, 문화, 의료, 교육, 전시, 종교 시설 등 공간별 조명 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.
[실디 06-03-03] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성 등을 고려한 조명 계획을 할 수 있다.
[실디 06-03-04] 실내조명 안전 기준을 검토하고 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 06-03-01] 공간의 용도별 조명 계획 사례를 제시하고 공간별·기능별 조명 기구와 다른 기구와의 차이점을 설명하여 이해를 돕도록 한다. 또한 빛과 색채에 대한 인간의 시각적, 심리적인 반응과 조명 기구의 기본 간격과 방향을 고려하여 배치하도록 안내하여 프로젝트의 목적에 부합하는 자료를 디지털 기기를 활용하여 조사 수집하고 관련 지식을 습득, 분석, 적용하는 문제 해결 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

7) 실내 디자인 기본 계획

가) 공간 기본 구상하기

[실디 07-01-01] 공간 프로그램을 바탕으로 주거 공간, 업무 공간, 상업 공간 등의 특징을 파악할 수 있다.
[실디 07-01-02] 설정된 공간 콘셉트를 바탕으로 동선, 조닝 등 기본적 공간 구상을 할 수 있다.
[실디 07-01-03] 설정된 공간에 대한 마감재 및 색채, 조명, 가구, 장비 계획 등 통합적 공간 기본 구상을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 07-01-02], [실디 07-01-03]은 정보와 콘텐츠를 2차원 그래픽 프로그램을 이용하여 디지털 형식으로 작성 및 편집할 수 있게 지도하며, 분석된 자료를 디지털 방식으로 표현하는 디지털 콘텐츠 생성 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 공간 기본 계획하기

[실디 07-02-01] 공간 기본 구상을 바탕으로 주거 공간, 업무 공간, 상업 공간 등 구체적인 실내 공간을 계획할 수 있다.
[실디 07-02-02] 실내 공간 계획을 바탕으로 주거 공간, 업무 공간, 상업 공간 등 공간별 마감재 및 색채 계획을 할 수 있다.
[실디 07-02-03] 실내 공간 계획을 바탕으로 주거 공간, 업무 공간, 상업 공간 등 공간별 조명, 가구, 장비 계획을 할 수 있다.
[실디 07-02-04] 주거 공간, 업무 공간, 상업 공간 등 공간별 계획에 따른 기본 설계 도면을 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘공간 기본 계획하기’ 학습 요소는 디지털 콘텐츠 시각화 작업 과제 수행을 위해 2차원 및 3차원 그래픽 프로그램과 컴퓨터 설계 소프트웨어 사용 방법을 숙지하고 과제 수행을 진행할 수 있도록 지도한다.

다) 기본 설계 도면 작성하기

[실디 07-03-01] 공간별 기본 계획을 바탕으로 평면도, 입면도, 천정도 등 기본 도면을 작성할 수 있다.
[실디 07-03-02] 공간별 기본 계획을 바탕으로 마감재 및 색채 계획 설계 도서를 작성할 수 있다.
[실디 07-03-03] 각 도면을 제작한 후 설계 도면집을 작성할 수 있다.

8) 실내 디자인 세부 공간 계획

가) 주거 세부 공간 계획하기

[실디 08-01-01] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 주거 공간에 대한 통합적인 실내 공간을 계획할 수 있다.
[실디 08-01-02] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 주거 공간에 대한 마감재 및 색채 계획을 할 수 있다.
[실디 08-01-03] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 주거 공간에 대한 조명, 가구, 장비 계획을 할 수 있다.
[실디 08-01-04] 주거 공간에 대한 세부 설계 도면을 작성할 수 있다.

나) 업무 세부 공간 계획하기

[실디 08-02-01] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 업무 공간에 대한 통합적인 실내 공간을 계획할 수 있다.
[실디 08-02-02] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 업무 공간에 대한 마감재 및 색채 계획을 할 수 있다.
[실디 08-02-03] 실내 디자인 계획 계획을 토대로 업무 공간에 대한 조명, 가구, 장비 계획을 할 수 있다.
[실디 08-02-04] 업무 공간에 대한 세부 설계 도면을 작성할 수 있다.

다) 상업 세부 공간 계획하기

[실디 08-03-01] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 상업 공간에 대한 통합적이고 구체적인 실내 공간을 계획할 수 있다.
[실디 08-03-02] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 상업 공간에 대한 마감재 및 색채 계획을 할 수 있다.
[실디 08-03-03] 실내 디자인 기본 계획을 토대로 상업 공간에 대한 조명, 가구, 장비 계획을 할 수 있다.
[실디 08-03-04] 상업 공간에 대한 세부 설계 도면을 작성할 수 있다.

9) 실내 디자인 협력 설계 계획

가) 협력 설계 분야 구분하기

[실디 09-01-01] 기계획 공간이 표현된 건축 도면의 설계 대상을 조사하고 분석할 수 있다,
[실디 09-01-02] 해당 공간의 설계 검토와 분석으로 협력 설계가 필요한 분야를 선정할 수 있다.
[실디 09-01-03] 중점적으로 협력해야 하는 부분을 찾고 필요 설비나 설계의 사양을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 09-01-01] 수집된 자료를 종합적으로 참고하여 설계 의도를 파악하고 실내 디자인 계획에 활용할 수 있도록 지도하며, 현장 실측 과제 수행을 위해 줄자 등 계측 기기 및 디지털카메라, 데이터 저장 관련 디지털 장비 활용법을 지도하여 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

나) 협력 설계 분야 관리하기

[실디 09-02-01] 설계 대상의 각종 내용 조사를 바탕으로 협력 설계의 종류를 파악할 수 있다.
[실디 09-02-02] 공정과 공종의 분류에 따라 필요한 공법과 협력 업체를 조사할 수 있다.
[실디 09-02-03] 해당 업체의 정보를 파악하여 협력 업체 리스트를 작성할 수 있다.
[실디 09-02-04] 협력 업체 업무 내용을 체계적으로 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 09-02-01] 설계의 의도에 따른 협력 설계 공종을 이해할 수 있도록 각 협력 설계 분야의 업무 내용에 대해 기존 성과물 사례를 바탕으로 설명하며, 각 공종별 협력 설계 관련 양식과 협력 설계 조직도 및 협력 설계 기업의 리스트 서식을 문서 작성 소프트웨어와 디자인 소프트웨어, 설계 소프트웨어 등 디지털 기기를 활용하여 작성할 수 있도록 지도한다. 이를 통해 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

10) 실내 디자인 협력 설계 검토

가) 협력 설계 시뮬레이션하기

[실디 10-01-01] 실내 디자인 의도를 파악하고 계획을 실현하기 위한 협력 설계 분야를 결정할 수 있다.
[실디 10-01-02] 협력 설계를 담당할 분야별 담당자에게 전달할 정보를 작성할 수 있다.
[실디 10-01-03] 분야별 협력 설계 도면을 비교하여 설계 내용이 실내 디자인 의도와 부합되는지 검토할 수 있다.

나) 협력 설계 성과물 종합하기

[실디 10-02-01] 실내 건축 설계 도면, 시방서, 내역 등 협력 설계 과정에서 발생된 자료를 취합할 수 있다.
[실디 10-02-02] 설계 내용, 형식, 제출물 종류, 수량 등을 검토하여 수정 또는 보완을 요청할 수 있다.
[실디 10-02-03] 최종 조정된 설계 사항을 현장에서 반영할 수 있도록 수정된 사항을 검토하여 확정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 10-02-01] 설계 의도에 부합하지 않는 사항이 있는 경우 보완 지시 방법을 지도하고 기 성과물을 토대로 협력 설계 분야가 취합된 실시 설계 도서 제작 요령에 대하여 설명한다. 또한 유사 프로젝트에 활용할 수 있도록 취합된 협력 설계 도서 자료들의 보관 방법과 디지털 자료를 정리하고 보관 방법에 대하여 안내하여 학생들이 구체적인 디지털 기술의 사용 방법을 익히고 업무에서 활용하는 디지털 역량을 기를 수 있도록 한다.

11) 실내 디자인 마감 조사 분석

가) 마감재 조사하기

[실디 11-01-01] 마감재의 사용 범위와 시공 방법에 따른 마감재에 대한 자료를 수집, 분석할 수 있다.
[실디 11-01-02] 수집된 마감재 자료를 천장용, 벽용, 바닥용 등으로 구분하고 마감재의 제조사, 원산지, 색상, 규격, 특징 등을 파악할 수 있다.
[실디 11-01-03] 파악된 자료를 토대로 마감재 종류별 마감재 목록을 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 11-01-01], [실디 11-01-02]는 재료 분석이 가능한 웹사이트를 선정하여 재료를 조사하고 재료별 장단점을 정리할 수 있도록 지도한다. 또한 디지털 기기를 활용하여 전자 도서관 열람과 인터넷 검색을 통해 각종 관련 논문 및 사례집을 검색하는 기회를 제공하여 친숙하게 디지털 기기를 활용하여 정보를 찾아보고 시장, 기술, 문화 변화 수용에 적극적인 태도를 가질 수 있도록 지도한다.

나) 마감재 분석하기

[실디 11-02-01] 마감재 보드를 제작하기 위하여 공간 스타일별로 사례를 조사할 수 있다.
[실디 11-02-02] 사례 공간의 디자인 개념과 마감재의 표현을 관찰하여 기록할 수 있다.
[실디 11-02-03] 기록된 자료를 활용하여 사례 이미지를 선정하고 마감재의 유형이 표현된 이미지를 작성할 수 있다.
[실디 11-02-04] 마감재 색상과 재료의 유형을 분석하여 마감재 유형별 특징을 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 11-02-02], [실디 11-02-03]은 성취기준 도달을 위해 사례 공간의 디자인 개념과 마감재의 표현을 관찰하여 기록하는 과정에서 수집된 자료에 대한 지식과 정보 등 체계적인 자료 정리를 위해 컴퓨터 프로그램을 활용하여 표현하는 방법을 설명하고 그래픽 관련 소프트웨어를 활용하여 정리할 수 있도록 지도하여 디지털 지식과 기능을 기를 수 있도록 지도한다.

12) 실내 디자인 마감 계획

가) 마감재 적용 검토하기

[실디 12-01-01] 공간 계획에 따라 용도, 특성에 적합한 마감재의 적용을 검토할 수 있다.
[실디 12-01-02] 마감재의 법적, 안전성에 따른 기준 검토를 할 수 있다.
[실디 12-01-03] 가공에 따른 시공의 실행 방안을 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 12-01-01] 과제 수행을 위해 디지털 기기를 활용하여 국가법령정보센터 웹사이트를 검색하고 실내 디자인 프로젝트에 맞는 마감재 법규 정보를 조사할 수 있도록 지도한다.

나) 마감 계획하기

[실디 12-02-01] 디자인 개념을 적용한 마감 계획을 구체화할 수 있다.
[실디 12-02-02] 법적, 안전 기준에 따른 세밀한 마감 계획 리스트를 작성할 수 있다.
[실디 12-02-03] 시공이 가능한 구체적인 마감 적용 설계 도면을 작성할 수 있다.
[실디 12-02-04] 특성을 고려한 마감재 보드를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 12-02-02], [실디 12-02-03]은 법적 안전 기준에 따른 세밀한 마감 계획 리스트 작성 과제 수행을 진행할 수 있도록 디지털카메라, 프린터 및 플로터 등의 디지털 기기와 컴퓨터를 이용한 문서 작성 프로그램, 데이터 관리 프로그램, 그래픽 프로그램을 등 디지털 기기와 다양한 컴퓨터 소프트웨어를 융합적으로 활용하여 새롭고 독창적인 디지털 콘텐츠를 생성하는 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

13) 실내 디자인 설비 조사

가) 전기, 기계, 소방 설비 조사하기

[실디 13-01-01] 전기 영역의 설정과 용도에 따른 전기 부하량을 파악할 수 있다.
[실디 13-01-02] 기본적인 공조 시스템의 유형과 기기를 조사할 수 있다.
[실디 13-01-03] 실내 공간의 조건에 따른 소방 설비 계획을 조사할 수 있다.
[실디 13-01-04] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성, 시공성, 경제성 등을 고려하여 조사된 내용을 정리할 수 있다.

나) 설비 안전 기준 조사하기

[실디 13-02-01] 건축, 소방법 등을 통해 분야별 안전 기준과 법규를 파악할 수 있다.
[실디 13-02-02] 설비 계획의 내용을 프로젝트에 적용하기 위하여 해당 공간이 위치하는 지역 조례 등을 검토하여 정리할 수 있다.
[실디 13-02-03] 설비 전문 업체로부터 설비 검토 목록을 입수하여 검토를 수행하고, 도면에 반영할 수 있도록 결과를 정리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 13-02-01] 학생들에게 법규의 체계 및 구성을 이해하고 건축 관련 법과 소방 관련 법의

내용 중 설비 분야 내용을 숙지할 수 있도록 지도하며, 디지털 기기를 활용하여 스스로 법제처 웹사이트에서 관련 법령을 검색하도록 기회를 제공함으로써 학생들이 디지털 콘텐츠를 열람하고 검색하고 선택하는 디지털 콘텐츠 활용 능력을 키울 수 있도록 한다.

14) 실내 디자인 설비 계획

가) 설비 적용 검토하기

[실디 14-01-01] 실내 공간의 용도와 사용자의 행태적, 심리적 특성과 시공성 등을 고려한 설비를 검토할 수 있다.
[실디 14-01-02] 전기, 기계, 소방 설비 안전 기준에 적합한 설비 적용을 검토할 수 있다.
[실디 14-01-03] 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업 시설 등에 적합한 전기, 기계, 소방 설비를 검토할 수 있다.
[실디 14-01-04] 공간별 요구되는 전기, 기계, 소방 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 14-01-01] 웹사이트에서 최근 적용되고 있는 설비 시스템의 전반적인 조사 기회를 제공하고, 조사된 다양한 설비 기기의 현업에서의 사례를 들어 보충 설명하여 이해를 돕도록 한다. 또한 다양한 설비 기기 관계자와 협업하며 의견 대립 시 우선순위를 통한 합리적 의사 결정으로 결론지을 수 있는 설비 계획자의 역할에 대하여 설명하여 의사소통 역량과 갈등 조정 능력, 디지털 콘텐츠 활용 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

나) 설비 계획하기

[실디 14-02-01] 공간 계획 내용을 토대로 주거, 업무, 상업 시설 등 공간별 통합적이고 구체적인 설비 계획을 할 수 있다.
[실디 14-02-02] 주거, 업무, 상업 시설 등 공간별 설비 계획에 따른 내용을 도면으로 작성할 수 있다.
[실디 14-02-03] 실내 공간의 용도, 사용자의 특성, 시공성 등을 고려한 설비 계획을 할 수 있다.
[실디 14-02-04] 검토한 안전 기준을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 14-02-01] 수집된 자료를 종합적으로 참고하여 문서 작성 소프트웨어, 디자인 소프트웨어, 설계 소프트웨어 등 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구를 활용하는 과제 수행을 통해 디지털 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

15) 실내 디자인 실무 도서 작성

가) 내역서 작성하기

[실디 15-01-01] 실시 설계 도면을 파악하여 물량 산출서를 작성할 수 있다.
[실디 15-01-02] 자재의 단가와 개별 직종 노임 단가를 조사하여 재료비, 노무비, 경비를 파악하고 일위대가를 작성할 수 있다.
[실디 15-01-03] 세부 공간 계획 실행을 위한 공종별 내역서를 작성할 수 있다.
[실디 15-01-04] 직접 공사비, 간접 공사비, 총공사비를 포함한 공사의 원가 계산서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 15-01-02], [실디 15-01-03]은 과제 수행에 필요한 내용을 정리한 실시 설계 도면, 수량 산출서, 내역서, 시방서 등을 문서 작성 소프트웨어와 디자인 소프트웨어 등 디지털 기기를 활용하여 작성할 수 있도록 지도하여 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

나) 시방서 작성하기

[실디 15-02-01] 실시 설계 도면을 검토하여 공종별로 표준 시방서를 작성할 수 있다.
[실디 15-02-02] 시공을 위한 일반 사항과 공종별 공사에 대해 시방서의 목차를 기술할 수 있다.
[실디 15-02-03] 공사의 특수성을 감안한 특기 시방서를 작성하거나 취합할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 15-02-01], [실디 15-02-03]은 국토교통부 건축 공사 표준 시방서, 서울시 전문 공사 시방서, 실내건축공사업협의회의 실내 건축 표준 시방서를 참고할 수 있도록 한다. 또한 해당 공사의 각 공정에 맞게 표준 시방서들을 참고하여 공종별 시방서 등을 문서 작성 소프트웨어와 디자인 소프트웨어 등 디지털 도구를 활용하여 작성하도록 지도하여 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

다) 공정표 작성하기

[실디 15-03-01] 설계의 전반적인 내용을 숙지하고 공사 순서에 따라 공종별 내용을 분리 기술할 수 있다.
[실디 15-03-02] 주요 공정 단계별 착수 및 완료 시점을 구분하여 제시할 수 있다.
[실디 15-03-03] 예정 공정에 따라 공사 전반의 공정표를 작성할 수 있다.
[실디 15-03-04] 설계에 따라 각 공정에 필요한 인력, 자재, 장비의 투입 내역을 기록할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 15-03-03] 성취기준에 도달하기 위하여 수집된 자료를 종합적으로 참고해 문서 작성 소프트

웨어와 디자인 소프트웨어 등 디지털 기기를 활용하여 공정표를 작성하도록 하며, 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

16) 실내 디자인 설계 도서 작성

가) 실시 설계 도서 작성 수집하기

[실디 16-01-01] 기본 설계를 바탕으로 시공을 위한 실시 설계 도면 작성을 준비할 수 있다.
[실디 16-01-02] 설계 도면 작성 기준에 따른 실시 설계 도면 작성을 준비할 수 있다.
[실디 16-01-03] 협력 설계를 통해 도출된 각 공정별 설계 변경 내용을 도면에 반영할 수 있다.

나) 실시 설계 도면 작성하기

[실디 16-02-01] 기본 설계를 바탕으로 시공이 가능하도록 실시 설계 도면을 작성할 수 있다.
[실디 16-02-02] 설계 도면 작성 기준에 따라 정확하게 설계 도면을 작성할 수 있다.
[실디 16-02-03] 도면을 작성한 후 설계 도면집을 완성하여 제시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 16-02-01], [실디 16-02-02]는 수집된 자료를 종합적으로 참고하고 문서 작성 소프트웨어와 디자인 소프트웨어, 실시 설계 도면 작성을 위한 설계 소프트웨어 등 디지털 도구를 활용해 실시 설계 도면을 작성하도록 지도하며, 이를 통해 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

다) 마감재 도서 작성하기

[실디 16-03-01] 기본 설계를 바탕으로 시공을 위한 실내 디자인 마감재 목록 도서 작성을 준비할 수 있다.
[실디 16-03-02] 내역서 작성을 위한 마감재, 조명 기기, 하드웨어, 위생 기기 목록 도서를 작성할 수 있다.
[실디 16-03-03] 실시 설계 도면에 대한 표기된 마감재 오류 표기에 대한 검토를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [실디 16-03-01], [실디 16-03-02]는 수집된 자료를 종합적으로 참고하고 디자인 소프트웨어와 마감재 목록 도서 작성을 위한 소프트웨어 등 디지털 도구를 활용해 마감재 목록 도서를 작성하도록 지도하여 전공 직업 분야에서 요구하는 디지털 도구 및 기술을 알고 사용법을 습득하려는 태도와 역량을 기를 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) ‘실내 디자인’ 과목의 교수·학습은 미래 사회의 예측 불가능성과 급변성에 대응하여 산업체 현장과 연계된 교육과정에서 목표로 하는 실내 공간을 효율적으로 디자인하고 시각적으로 표현할 수 있는 종합적인 지식과 기능을 습득하며, 이를 통해 궁극적으로는 미래 사회의 진로 탄력성을 갖춘 실내 디자인 현장 전문가로서 문제 해결 능력과 창조적 사고 역량 및 심미적 감성 역량을 중점적으로 함양하는 것을 목표로 한다.

가) ‘실내 디자인’ 과목의 교수·학습은 실내 디자인 분야 현장의 직무 수행에 필요한 직무 능력과 폭넓은 지식을 바탕으로 다양한 디자인 요구에 대응할 수 있는 시각적 표현 능력, 디지털 역량, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고, 의사소통 및 공동체 역량을 함양하는 데 중점을 둔다.

나) ‘실내 디자인’ 과목 교육과정에서 목표로 하는 시각적 표현 능력, 디지털 역량, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고, 의사소통 및 공동체 역량을 중점적으로 달성할 수 있도록 학생들의 성취수준을 고려하고 지역사회 및 학교의 특성에 따라 교육과정을 재구성하여 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 한다.

다) 교사는 다양해진 시대적 요구에 부응할 수 있도록 실내 디자인 각 영역에서 사진, 영상, 도표, 디지털 콘텐츠 등 디지털 기기와 다양한 매체를 이용한 교육 자료를 개발·활용하여 생동적인 학습 지도가 이루어지도록 하며, 이 과정에서 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 설계하여 학생들의 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 미래의 안목을 키울 수 있도록 지도한다.

라) 교사는 산업체 현장과 연계된 실무 중심의 학습 내용과 개별적인 실습 활동, 다양한 국내외 사례 제시, 온오프라인 자료 조사, 아이디어 발상, 시각적 표현 방법과 디지털 매체 활용을 위한 기능 학습, 아이디어 토론과 발표 수업 등 다양한 교수 방법을 병행하여 학생이 실내 디자인에 대한 지식과 기능, 기술을 효과적으로 습득하며 문제를 해결할 수 있는 능력을 기르고, 각 학습 영역이 서로 연계되어 과목 교육과정에서 목표로 하는 역량을 함양할 수 있도록 계획한다.

마) ‘실내 디자인’ 과목의 각 영역에서 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교과 맥락에 적합한 2차원, 3차원 소프트웨어 디지털 기술을 활용한 교수·학습을 계획하여 컴퓨터를 이용한 도면 작성 능력을 배양시키고, 디지털 소프트웨어를 활용하여 간접적으로 유사 공간에 대해 학습하는 등 실내 디자인 분야의 진로에 필요한 디지털 기술 능력과 실내 디자인 전문가로서

갖추어야 할 자질을 갖추어 자아 정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶을 자기주도적으로 살아갈 수 있는 역량을 키우도록 한다.

2) 실내 디자인에 대한 이해와 원리를 효과적으로 습득할 수 있도록 다양한 삽화 자료를 활용하여 학생들의 학습을 돕고 실내 디자인 분야의 전문 지식을 탐색하는 과정에서 인터넷상의 다양한 자료를 검색하고 활용할 수 있는 기회를 제공하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

가) '실내 디자인 자료 조사 분석' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 프로젝트와 관련된 법규는 필요에 따라 수시로 법 개정이 이루어지므로 당해 공시된 법령을 자세히 살펴보도록 지도하되, 건축 관련법은 관할 시·군·구의 건축과(주택과)에, 소방 관련법은 관할 소방서에 문의하도록 하는 등의 다양한 매체를 활용하여 문제를 해결하고 실행할 수 있는 문제 해결 역량을 기르도록 지도한다.

나) 학생들이 정보를 수집하는 과정에서 디지털 기기를 활용하여 관할 시·군청 및 국토교통부 건축 행정 시스템 등 공공 기관의 웹사이트 UI 등의 검색을 통해 온라인상의 자료를 검색하고 활용할 수 있는 기회를 제공하여 다양한 매체 활용 방법에 대해 경험해 보는 기회를 갖도록 하고, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

다) '실내 디자인 프레젠테이션' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 학습 요소 분야의 전문 지식을 깊이 있게 탐색할 수 있도록 색채론, 조형론, 프레젠테이션 방법론, 포트폴리오 작성법 등 디자인 이론서와 2차원 및 3차원 소프트웨어 프로그램 활용을 위한 이론서 등을 안내하여 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 능력을 기르도록 지도한다.

라) '실내 디자인 색채 계획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 색채 적용 위치에 따른 다양한 색채 효과의 이해를 위해 다양한 사례와 시각 자료를 제시하여 학생의 이해를 돕도록 하며, 폭넓은 색채 배경지식을 색채 개념 설정 과제 수행에 응용하여 성취기준에 도달할 수 있도록 지도한다.

마) '실내 디자인 마감 계획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 적법한 실내 디자인을 위한 최신 법규 내용과 지역에 맞는 지방 자치 단체 조례 등이 있는지 검토하고, 프로젝트의 규모와 성격에 맞는 법규 조사 및 검토의 적합성에 유의하여 수행 과제를 진행하도록 지도하며, 샘플 북과 샘플 마감재 취급 시 금속이나 유리의 경우 모서리가 날카로우므로 부상 방지를 위해 맨손으로 취급하지 말고 파손 등에 주의하도록 안전 교육을 실시하여 안전사고에 대한 인식을 가지고 사고를 예방하도록 한다.

3) 실내 디자인 분야의 산업 현장과 미래의 실생활의 연계를 고려하여 2차원 및 3차원 그래픽 소프트웨어, 설계 소프트웨어와 인터넷 매체 등 다양한 디지털 기기를 활용하여 개별화된 실습 환경에서 실습수업을 병행할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

가) '실내 디자인 프레젠테이션' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 학습 요소별 성취기준을 고려하여 각 영역에 적절한 프레젠테이션 수행 과제를 제시하되, 과제 수행에 필요한 지식과 절차, 사례를 설명한 후 학생들이 수행 순서에 따라 단계적 실습을 수행해 볼 수 있도록 지도한다.

나) '프레젠테이션 작성하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 실질적인 프레젠테이션 자료를 시각화할 수 있도록 프리핸드 스케치, 다양한 드로잉 기법, 조형 원리 적용, 2차원 및 3차원 소프트웨어 프로그램 활용 등에 대한 이론과 기술을 안내하여 학생들이 실내 디자인 분야의 진로에 꼭 필요한 기초 능력과 디지털 역량 등의 자질을 갖추도록 지도한다.

다) '실내 디자인 기획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 전기 장비 접촉 시 주의 사항과 안전한 디지털 기기의 활용에 관한 안전 교육을 실시하여 사고를 예방하고, 학생 개개인의 특성과 성취수준, 교육에 참여하는 학생 수에 따라 토의에서 제외되는 학생이 없도록 적절한 수의 모둠을 구성하여 상호 토의하는 과정에서 공동체 의식과 배려 및 협동과 협업의 능력을 키우도록 한다.

라) '사용자 요구 사항 파악하기' 학습 요소를 학습 과정에서는 전반적인 실내 디자인 과정을 이해하고 사용자의 요구 사항을 조사 분석하여 방향을 설정하며, 이와 함께 유사(선행) 프로젝트를 조사하고 분석해 수행 과제에 반영할 수 있도록 지도하여 지식 정보의 수집·분석·활용 등을 통한 문제 해결 방안의 탐색 역량을 기를 수 있도록 한다.

마) '설계 개념 설정하기' 학습 요소를 학습 과정에서는 다양한 발상법에 대한 설명과 함께 디지털 기기를 활용하여 학생 스스로 인터넷 검색을 통해 유사한 예시 사례를 찾아보게 하는 등 온라인상에서의 자료 검색의 기회를 제공하여 새로운 아이디어 도출과 단계별 과제 진행에 도움을 주며, 모둠별 발표와 토의를 진행할 수 있도록 하여 학생들이 폭넓은 기초 지식과 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하는 등 창의적인 역량을 기를 수 있도록 한다.

바) '공간 프로그램 적용하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 학습 요소별 성취기준과 학생 개개인의 특성과 성취수준을 고려하여 수행 과제 분량을 조절함으로써 학생의 창의력이 상실되지 않도록 주의하며, 실내 디자인 기획의 전반적 과정에서 창의력 발현과 새로운 아이디어 도출에 초점을 맞춘 작업 방법을 독려하여 창의적인 역량을 기를 수 있도록 한다.

사) '실내 디자인 가구 계획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 현재 트렌드와 디자인 콘셉트에 맞는 가구를 선정하기 위해 가구업체 쇼룸 방문, 관련 전시회나 박람회 관람, 세미나 참관

현장 학습 진행으로 학생들이 실제 가구를 접할 수 있는 기회를 제공하여 창의적 사고를 높일 수 있도록 하고, 온라인상의 전문 업체 누리집이나 트렌드 연구 전문 기관의 자료를 통한 신제품 및 트렌드 조사, 업체에서 정기적으로 발간하는 잡지와 문헌 참고 등 다양한 가구 사례 조사 방법에 대한 안내와 함께 정보 탐색에 대한 개별 과제를 제시하며, 이를 해결할 수 있도록 지도하여 지식 정보의 수집·분석·활용 등을 통한 문제 해결 방안의 탐색 능력을 기를 수 있도록 한다.

아) '가구 적용 검토하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 주어진 공간의 용도와 공간을 사용하는 사용자에 대한 정확한 이해와 분석이 이루어질 수 있도록 다양한 사례의 시각 자료들을 보여 주고, 학생들과의 토론을 진행하여 학생들이 자기 생각과 감정을 효과적으로 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 의사소통 역량을 함께 기르도록 지도한다.

자) '가구 계획하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 수집된 자료에 대한 지식과 정보 등 체계적인 자료 정리를 위해 컴퓨터 프로그램을 활용하여 디지털 콘텐츠로 표현하는 방법을 설명하고 그래픽 관련 소프트웨어를 활용하여 자료를 정리할 수 있도록 지도하여 디지털 지식과 기능을 기르도록 한다. 또한 자료 조사와 분석 방법, 편집 레이아웃 방법에 관한 사례를 시각적인 자료로 제시하며 설명하면서 이해를 돕고 비언어적 표현 능력을 길러 심미적인 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

차) '실내 디자인 조명 계획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 감전 사고의 위험과 화상의 위험에 대비하여 장갑과 보호 장비를 착용하고 광원을 만질 수 있도록 지도하여 안전사고를 예방하고, 조명 관련 용어, 빛에 의해 나타나는 자연 현상, 물리적 특성에 따라 조명 계획으로 응용할 수 있는 사례들을 제시하고 설명하는 등 빛에 대한 여러 가지 가설 등에 대하여 소개하여 학생들의 호기심과 흥미를 유발할 수 있도록 지도한다.

카) '업무 세부 공간 계획하기'와 '상업 세부 공간 계획하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 도면 작성에 대한 과제를 부여하여 도면 작도법의 학습과 컴퓨터를 이용한 도면 작성 능력을 배양시키고 간접적으로 유사 공간에 대해 학습하는 등 실내 디자인 분야의 진로에 필요한 기초 능력과 자질을 갖추며 자아 정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶을 자기주도적으로 살아갈 수 있는 역량을 키우도록 한다.

타) '실내 디자인 설계 도서 작성' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 2차원 설계 도면 프로그램 활용을 기반으로 실시 설계 도면 작성의 정확도 및 출력의 정밀도 확보를 위한 제반 지식과 기술에 대해 세부적으로 지도하여 평면도, 천장도, 입면도, 단면도, 상세도, 창호도 및 협력 설계 도면 등의 실시 설계 도면 작성 방법에 관련된 내용과 유의 사항에 대해 학생들이 종합적으로 숙지하고 실내 디자인 전문 분야의 지식, 기술, 경험 및 디지털 역량을 융합적으로 활용하는 창의적인 역량을 기를 수 있도록 한다.

4) 실내 디자인 분야의 진로에서 원활한 협업을 위해 필수적으로 요구되는 의사소통 역량을 기를 수 있도록 발표와 토론 등의 기회를 제공하여 학생들이 효과적으로 자신의 생각을 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 의사소통 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '실내 디자인 자료 조사 분석' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 학생들이 수집한 정보와 자료들을 정리하는 모둠별 활동을 통해 동료 피드백 과정을 경험할 수 있도록 교수·학습 과정을 계획하여 이 과정에서 의사소통의 역량을 기를 수 있도록 한다.

나) '실내 디자인 프레젠테이션' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 발표와 토론 등의 기회를 제공하여 학생들이 프레젠테이션 상황에서 자기 생각과 감정을 효과적으로 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 역량을 키울 수 있도록 지도한다.

다) '프레젠테이션 작성하기' 학습 요소를 학습하는 과정에서는 교사의 프레젠테이션 발표 환경 점검 시연을 통해 실제적인 프레젠테이션 발표를 위한 디지털 기기 환경 점검 방법과 기술을 습득하도록 하여 디지털 역량을 기를 수 있도록 한다.

라) '실내 디자인 설비 조사' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 모든 학생들이 참여하여 설비의 특징에 대해 적용 사례를 토론하며 협력 수업이 가능하도록 지도하여 문제 해결식 수업, 협력 수업이 가능하도록 하고, 이 과정을 통해 학생들이 의사소통 역량과 협동 등 공동체 역량을 기를 수 있도록 한다.

마) '실내 디자인 설비 계획' 학습 영역을 학습하는 과정에서는 다양한 설비 기기 관계자와 협업하며, 의견 대립 시 우선순위를 통한 합리적 의사 결정으로 결론지을 수 있는 설비 계획자의 역할에 대하여 설명하여 의사소통 역량과 갈등 조정 능력을 함양하도록 한다.

5) '실내 디자인' 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) '실내 디자인' 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 수업을 하도록 한다. 아울러 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 가능한 실내 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

다) 교수·학습의 온오프라인 수업이 병행될 경우에는 학생들 가정의 디지털 기기 환경과 활용

가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '실내 디자인' 과목은 학습 영역이 서로 연계되어 학습할 수 있도록 유의해야 하며, 특히 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 한다.

2) 실생활이나 미래의 산업 현장과의 연계도 고려하여 2차원 및 3차원 그래픽 소프트웨어, 설계 소프트웨어와 인터넷 매체 등 다양한 디지털 기기의 활용을 통해 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교수하여야 한다.

3) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교의 특성 및 학생의 성취수준을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영한다.

4) 실습수업 시 수업 시작 전 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 도구와 디지털 기기의 등의 안전사고 예방 교육을 실시하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법을 숙지할 수 있도록 유의사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 주의한다. 또한 산업 현장에서의 안전 확보를 위해 법·규정에 대한 이해와 함께 법·규정을 준수하는 태도를 함양하도록 한다.

5) 인간과 실내 환경의 관계 이해를 바탕으로 실내 디자인의 사회·문화적 영향에 대해 인식하고 자신과 다른 가치관에 부정적인 인식을 지니지 않도록 유의해야 한다.

6) 실내 디자인 전문 지식과 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체상의 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 필요시 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

7) 과제 해결 수업으로 모둠 수업을 진행할 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

8) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) ‘실내 디자인’ 과목 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 실내 디자인 분야에서 요구하는 시각적 표현 능력, 디지털 역량, 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력, 융합적 사고, 창의적 사고, 의사소통 및 공동체 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) ‘실내 디자인’ 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

   가) 단순하고 지엽적인 문제보다는 개념과 원리의 이해 및 적용을 통해 종합적인 사고 능력을 평가한다.

   나) ‘실내 디자인’ 과목에서 지필과 관련된 평가는 지필평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

   다) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표 등을 통해 학생들이 실내 디자인 분야의 실무에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 조사 보고서, 시나리오 작성 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

3) 실무 중심 과목의 특성에 따라 전 영역에서 학생이 기초 지식을 이해하고 실무에 적용하는 종합적인 전공 디자인 분야 기술과 실무 능력을 가지고 있는지 평가할 수 있도록 구체적인 평정 척도를 개발하여 종합적인 사고 능력과 실무 능력을 평가한다.

   가) ‘실내 디자인’ 과목의 실습과 관련된 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 실습 평가 과제 선정과 시행, 평가 방법에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

   나) 실무 중심 과목의 특성에 따라 전 영역에서 학생이 기초 지식을 이해하고 2차원 및 3차원 그래픽 소프트웨어, 설계 소프트웨어 등의 디지털 기기를 능숙하게 활용하여 실무에 적용하는 종합적인 전공 디자인 분야 기술과 능력을 가지고 있는지 평가할 수 있도록 도면 제작, 기획안, 보고서, 포트폴리오, 프로세스 폴리오, 발표 및 토론 등 다양하고 구체적인 평정 척도를 개발하여 종합적인 사고 능력과 실무 능력을 평가한다.

다) 최근 디지털 환경에서 이루어지고 있는 실내 디자인 분야의 정보와 서비스에 대한 중요성을 이해하기 위해 '실내 디자인' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 통한 정보 수집, 토론 활동 등을 평가함으로써 학생의 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

라) 학생의 성취수준 및 특성, 과제 수행 능력에 따라 기초 및 심화 과제를 제시하고, 이에 대한 수행 정도를 평가한다.

마) 학생의 수업 참여 동기를 높이고 학습 공간과 일상이 연계된 학습과 평가가 이루어질 수 있도록 빅 데이터 활용, 가상 현실(Virtual Reality) 투어(Tour) 등을 통해 체험하게 하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

4) '실내 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 학생의 정의적 특성 평가를 통해 학생이 실내 디자인 분야의 산업에 대한 바람직한 태도를 지니고 있는지를 평가하여 바람직한 방향으로 성장시킬 수 있도록 피드백을 제공한다.

가) 학생의 자아 개념, 학습 동기, 자기 효능감, 대인 관계, 성격, 도덕성 등의 정의적 특성 평가를 통해 학생이 실내 디자인 분야의 산업에 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 포함하여 전반적으로 평가할 수 있도록 관찰법, 기록법(일화 기록, 체크리스트, 평정 기록법, 행동 기록법), 면접법, 자기 보고법 등 객관적인 평가 방법을 통하여 태도에 관련된 정의적 특성을 평가하고, 학생의 정의적 특성의 강점과 약점을 파악하여 바람직한 방향으로 성장시킬 수 있도록 피드백을 제공해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

나) '실내 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

다) 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

5) 성취기준 미도달 학생에 대한 보충 학습 지도 방안을 평가 계획 수립에 반영하여 학생의 성취수준 및 특성, 과제 수행 능력에 따른 기초 및 심화 보충 학습 자료 제공, 보충 실습 예제 제공, 쉬운 난이도의 과제에서 점차 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제 조절 등의 방법을 통해 학생의 성장을 돕도록 한다.

6) '실내 디자인' 과목의 평가 결과는 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교수·학습 방법을 개선하고, 적절한 평가 내용을 선정하기 위한 환류 자료로 활용할 수 있도록 한다.

나. 평가 방법

1) ‘실내 디자인 자료 조사 분석’ 학습 영역은 모든 실내 디자인 관련 교과의 기초가 되는 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 조사하고 분석하는 능력을 평가한다.

2) ‘실내 디자인 프레젠테이션’ 학습 영역에서는 발표 내용을 정확히 인지하고 발표 원고를 작성하여 프레젠테이션 발표 환경의 디지털 기기를 점검한 후 발표 시간을 준수하며 프레젠테이션에 적절한 용어와 태도로 발표 내용을 전달할 수 있는지와 참석자들 의견을 수용하고 조율하며 논의 사항을 취합할 수 있는지 등의 내용을 중심으로 학생들이 제출한 보고서 및 발표 자료, 시나리오, 학생들의 디지털 기기 점검과 발표 시연 태도 등을 토대로 학생들의 과제 수행 이해도 및 완성도와 적극성 등을 종합적으로 평가한다.

3) ‘실내 디자인 기획’, ‘실내 디자인 색채 계획’, ‘실내 디자인 조명 계획’, ‘실내 디자인 가구 계획’, ‘실내 디자인 세부 공간 계획’, ‘실내 디자인 마감 계획’ 학습 영역에서는 최근 삶의 방식과 실내 디자인 디자인 동향에 대한 중요성을 이해하고 국내외 실내 디자인 트렌드에 관한 내용 및 사례와 관련된 정보 탐색, 보고서 작성, 발표와 토론 등을 통하여 학생의 디지털 매체 활용 능력, 창의적인 아이디어 발상, 심미적인 역량, 문제 해결 능력, 의사소통 능력을 평가한다.

4) ‘실내 디자인 기획’ 학습 영역에서는 실내 디자인의 아이디어 발상과 표현 방법, 각 실내 디자인 분야의 학습 요소와 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는지, 과제 수행 능력과 이해도를 평가한다.

5) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 수 있는 기회를 제공한다.

6) ‘실내 디자인 마감 계획’ 학습 영역의 학습 과정에서는 필요한 최신 법규 내용과 관련 행정기구에 대한 정보를 원활하게 찾을 수 있도록 정보 탐색에 대한 개별 과제를 제시하고, 이에 대한 해결책을 찾을 수 있도록 디지털 콘텐츠 문해력, 디지털 의사소통 및 협력 등 디지털 역량을 평가한다.

[전공 실무 과목]

16. 색채 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

'색채 디자인'은 빛과 색의 관계, 색의 분류와 속성, 혼합 등 색의 기초 지식을 기반으로 다양한 디자인 분야에 체계적으로 색채를 적용시키고 관리할 수 있도록 색채 기획부터 제안 과정에 필요한 능력단위로 구성된 NCS 기반의 전공 실무 과목이다.

색채는 인간의 감각을 자극하고 감성을 풍부하게 만들며 산업에서 고부가 가치를 창출하는 데 있어 중요한 요소이다. 새로운 미디어의 등장과 디자인 분야의 성장, 디자인 감성의 변화 속에서 일관성 있는 색채의 계획과 관리의 중요성이 높아지고 있으며, 이에 색채 전문가의 필요성도 커지고 있다. 이러한 사회적 요구에 따라 '색채 디자인' 과목에서는 조색과 배색 및 색의 품질 관리를 수행하고, 환경 및 트렌드 분석을 토대로 색채를 기획하며 디지털로 시뮬레이션하여 제안할 수 있도록 교육 내용을 구성하였으며, 이를 통해 문제 해결 능력(지식정보처리 역량), 창의적 사고 역량, 심미적 사고 역량 및 디지털 역량을 키우고, 의사소통 역량을 갖춘 현장 색채 전문가로 성장할 수 있게 한다.

나. 목표

이 과목에서는 전공 일반 과목인 '색채 일반'을 통해 빛과 색의 관계, 색 지각 원리 및 색채 심리 등 색의 기초 이론을 학습한 후 이를 바탕으로 생활 속에서 색을 활용하기 위한 색채 감성의 일반적인 기준을 파악하고 색채 디자인에 적용하는 능력을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 색채 디자인을 기획하기 위해 관련 분야에 대한 다양한 자료와 정보를 수집하고 분류하여 분석하는 문제 해결 능력(지식정보처리 역량)을 키울 수 있다.

둘째, 시장 조사 분석 결과를 바탕으로 색채 디자인을 위해 필요한 창의적이고 차별적인 방향성을 설정하고 적합한 포지셔닝과 콘셉트를 기획하는 창의적 사고 역량을 키울 수 있다.

셋째, 조색 및 배색을 통해 설정된 콘셉트에 부합하는 효과와 목적에 따라 새로운 색을 개발하거나 조화롭게 의식적으로 배치하여 색채 계획을 수행하는 문제 해결 능력(지식정보처리 역량) 및 심미적 감성 역량을 키울 수 있다.

넷째, 색채가 측정, 전달, 생산, 유지될 수 있도록 일관성 있는 계획에 따라 종합적으로 색채를 관리

하는 문제 해결 역량(지식정보처리 역량)을 키울 수 있다.

다섯째, 색채 콘셉트에 따라 디자인 도구와 컴퓨터 프로그램을 사용하여 선정된 아이디어 시안을 디지털 컬러로 표현하고 시뮬레이션하는 컬러 매니지먼트 및 색채 디자인을 완성하는 디지털 문해력, 디지털 의사소통 및 협력 등 디지털 역량을 키울 수 있다.

여섯째, 최종 완성된 색채 디자인 결과물을 프레젠테이션하는 과정을 통해 자신의 생각과 감정을 효과적으로 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 의사소통 역량을 키울 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
색채 디자인 요소 분석	• 요구 사항 분석하기 • 시장 환경 조사하기 • 컬러 트렌드 분석하기 • 소비자 분석하기
색채 디자인 기획	• 콘셉트 설정하기 • 콘셉트 전개하기 • 색채 이미지 스크랩 제작하기 • 기획서 작성하기
조색	• 목표 색 분석하기 • 색 혼합하기 • 색채 변화 판별하기 • 조색 검사하기 • 조색 완성하기
색채 품질 관리	• 색채 품질 관리 계획 수립하기 • 체크리스트 작성하기 • 품질 점검 실시하기 • 품질 점검 평가하기 • 품질 점검 완성하기 • 데이터베이스 관리하기
배색	• 색채 계획서 작성하기 • 배색 조합하기 • 배색 적용 의도 작성하기 • 배색 베리에이션 조합하기
디지털 색채 운용	• 디지털 색채 제작하기 • 디지털 색채 시뮬레이션하기 • 디지털 색채 출력하기
색채 디자인 과제 완성	• 색채 디자인 제작하기 • 색채 디자인 검토하기 • 색채 디자인 완성하기 • 프레젠테이션하기

나. 성취기준

1) 색채 디자인 요소 분석

가) 요구 사항 분석하기

[색디 01-01-01] 수립된 과제를 바탕으로 클라이언트의 요구 사항과 조건을 구체적이고 객관적으로 분석할 수 있다.
[색디 01-01-02] 클라이언트의 기본 정보에 따라 라이프 스타일, 구매 행동 등 의뢰인의 성향과 특성을 분석할 수 있다.
[색디 01-01-03] 클라이언트와 협의한 요구 사항과 조건에 따른 과제의 특성과 핵심적인 내용을 중요도에 따라 분류할 수 있다.
[색디 01-01-04] 분석 자료와 클라이언트의 요구 사항에 따라 과제 내용의 문제점을 도출하고 조정 여부를 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 01-01-01] 가상의 클라이언트를 만들어 프로젝트의 주제 및 방향을 정확하게 명시해 프로젝트의 분야를 분명하게 구분하여 파악할 수 있도록 하며, 해당 내용을 바탕으로 학생이 프로젝트 수업을 진행할 수 있도록 한다.

나) 시장 환경 조사하기

[색디 01-02-01] 과제 수립 방향에 따라 시장 환경의 조사 방향과 조사 범위를 설정할 수 있다.
[색디 01-02-02] 설정된 시장 조사 범위에 따라 사회·문화·경제적 국내외 시장 현황과 관련 정보를 수집할 수 있다.
[색디 01-02-03] 색채 적용 디자인 영역별 컬러 아이덴티티, 포지셔닝, 소비자 인지도, SWOT 등 색채 디자인 자료를 조사하고 분석할 수 있다.
[색디 01-02-04] 수집 자료를 바탕으로 경쟁사와 경쟁 디자인의 특징, 장단점과 포지셔닝을 분석할 수 있다.
[색디 01-02-05] 색채 적용 디자인 영역에 따라 관련 법규를 조사하고 인허가 기관을 조사할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 01-02-01] 학생이 과제 진행 시 주제의 방향을 잃지 않도록 교사는 과제의 범위와 방향에 여러 가지 제한을 두는 등의 수업 준비가 필요하다.

다) 컬러 트렌드 분석하기

[색디 01-03-01] 유행색 전문 기관, 패션 정보 기관, 대중 매체 등을 통해 국내외 시즌별, 디자인 영역별 컬러 트렌드를 수집할 수 있다.
[색디 01-03-02] 과제 수립 방향과 디자인 영역에 따라 소재(material)를 수집하고 분류할 수 있다.
[색디 01-03-03] 분석된 컬러와 소재에 따라 가공(finishing) 기법을 수집하고 분류할 수 있다.
[색디 01-03-04] 조사된 CMF 자료에 따라 종합적인 트렌드를 분석할 수 있다.
[색디 01-03-05] 분석된 자료를 바탕으로 색채 적용 디자인 영역에 따라 트렌드 분석 보고서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 01-03-01] 국내외 시장 조사 자료의 정확한 수집과 객관적 분석 능력이 요구되므로 분야별 트렌드 보고서 등의 자료를 활용할 수 있도록 지도한다.
- [색디 01-03-01], [색디 01-03-02], [색디 01-03-03], [색디 01-03-04]는 수집된 자료를 디지털 데이터로 변환하여 폴더별로 분류할 수 있도록 지도한다.
- [색디 01-03-05] 수집된 정보에 대한 저작권, 출처 표기 등 윤리성 준수에 대해 지도한다.

라) 소비자 분석하기

[색디 01-04-01] 수립된 과제의 실제 사용자 범위를 구체적으로 설정하고 타깃에 대한 소비자 구매 행동, 라이프 스타일, 특징에 관한 정보를 수집하고 분석할 수 있다.
[색디 01-04-02] 표적 소비자를 대상으로 연령, 지역, 소득, 문화에 따라 색채에 대한 정서적·심리적·상징적 반응을 분석할 수 있다.
[색디 01-04-03] 소비자를 대상으로 색채에 대한 선호도를 조사하고 분석할 수 있다.
[색디 01-04-04] 디자인 영역별 소비자 감성을 충족시킬 수 있는 색채적 요소를 분석할 수 있다.
[색디 01-04-05] 수립된 과제의 디자인 영역에 따라 색채의 기능성 효과 적용 여부를 검토하고 조사/분석할 수 있다.
[색디 01-04-06] 인간 공학적 이해를 바탕으로 특정한 상황과 환경에서 사용자의 심리와 행동에 영향을 미치는 색채적 요소를 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 01-04-05] 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '색채 심리' 학습 영역에 대한 선행 학습을 통해 색의 기능에 대해 익히고 적용 사례를 확인할 수 있도록 한다.
- [색디 01-04-06] 안전색채와 인간 공학을 고려한 색채 이론 및 계획 사례를 기술하여 자료가 객관적이고 논리적 근거를 갖출 수 있도록 유도한다.

2) 색채 디자인 기획

가) 콘셉트 설정하기

[색디 02-01-01] 시장 조사 분석 결과를 바탕으로 과제 내용을 검토하여 목표와 특징을 재설정할 수 있다.
[색디 02-01-02] 브레인스토밍 기법을 통해 다양한 시각에서 문제점과 개선점을 점검하고 도출할 수 있다.
[색디 02-01-03] 시장 조사 분석 결과와 문제 해결 개선점 반영을 통해 색채 디자인 방향성을 도출할 수 있다.
[색디 02-01-04] 색채 디자인 방향 설정에 따라 색채 이미지를 포지셔닝할 수 있다.
[색디 02-01-05] 색채 디자인 방향 설정과 경쟁사와의 차별화 전략을 반영하여 콘셉트 키워드를 도출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 02-01-03] 수집된 자료는 디지털 데이터로 변환하여 2D 그래픽 소프트웨어를 활용해 포지셔닝할 수 있도록 지도한다.
- [색디 02-01-04] 색채 이미지 조사 분석 과정에서 색채와 관련한 현장의 이미지 또는 상품에서 색채를 추출하여 다양한 색채 팔레트로 제작한 후 이를 비교하여 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 콘셉트 전개하기

[색디 02-02-01] 선정된 콘셉트에 따라 색채 적용 디자인 영역별 이미지를 조사하고 모티브를 수집할 수 있다.
[색디 02-02-02] 선정된 콘셉트의 효과적인 시각화를 위해 색채 적용 디자인 영역별로 적합한 표현 기법을 선택할 수 있다.
[색디 02-02-03] 디자인 영역별 색채의 특성과 차별화를 반영하여 최적의 시각화 표현을 위한 아이디어를 제작할 수 있다.
[색디 02-02-04] 클라이언트, 소비자의 요구 사항과 색채 마케팅 전략을 고려하여 최종 아이디어를 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 02-02-02], [색디 02-02-03]은 [디일 04-01]에 대한 선행 학습을 통해 디자인 요소 및 원리에 대해 이해하고, [디일 04-03]에 대한 선행 학습을 통해 기호와 아이콘을 활용한 정보 디자인의 의미와 함축적 의미 작용을 익힐 수 있도록 한다.

다) 색채 이미지 스크랩 제작하기

[색디 02-03-01] 설정된 콘셉트에 따라 이미지를 구체화시킬 수 있는 적합한 자료를 수집하고 구분하여 선별할 수 있다.
[색디 02-03-02] 설정된 콘셉트에 따라 색채와 소재를 결정할 수 있다.
[색디 02-03-03] 설정된 콘셉트에 따라 수집한 이미지를 활용하여 색채 이미지 스크랩을 제작할 수 있다.
[색디 02-03-04] 소비자의 감성적 니즈가 반영되고 커뮤니케이션할 수 있는 객관적인 색채 이미지 스크랩을 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 02-03-03] 수업 운영 시 [색일 04-02-03]에 대한 선행 학습을 통해 주조색, 보조색, 강조색을 이해하고, 수집한 이미지에서 해당 색상을 추출하여 정리할 수 있도록 한다.
- [색디 02-03-04] 소비자의 행동 요인 및 매슬로 욕구 위계론에 대해 선행 학습하고, 색채 시장 조사를 통해 소비자의 니즈를 파악할 수 있도록 한다.

라) 기획서 작성하기

[색디 02-04-01] 설정된 콘셉트에 따라 과제의 기본 전략과 실행 방안을 수립할 수 있다.
[색디 02-04-02] 설정된 콘셉트에 따라 과제 내용의 시각적 표현 방법을 설정할 수 있다.
[색디 02-04-03] 설정된 콘셉트에 따라 과제의 특성과 목적이 조형적, 기능적으로 최적화시킬 수 있는 표현 방안을 도출할 수 있다.
[색디 02-04-04] 종합적인 분석 결과를 바탕으로 색채 디자인 기획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 02-04-03] 콘셉트가 잘 표현될 수 있도록 워드 프로세서, 벡터 및 래스터 기반 그래픽 소프트웨어, 프레젠테이션용 소프트웨어 등 적합한 소프트웨어를 활용할 수 있도록 하며, 클라이언트가 이해하기 쉽도록 시각적 요소를 활용하거나 명확한 키워드로 작성할 수 있도록 한다.
- [색디 02-04-04] 색채 디자인 기획서 작성은 NCS의 7수준에 해당하는 내용으로 고등학생에게는 다소 어려울 수 있는 과정이다. 따라서 수업 중 교사가 주제 및 작성할 내용의 범위를 설정하여 안내하는 등 적절한 난이도 조절이 필요하다.

3) 조색

가) 목표 색 분석하기

[색디 03-01-01] 의뢰인의 요청이나 색채 기획 결과에 따라 목표 색을 관찰하고, 기존 데이터를 파악하여 목표 색을 구성하고 있는 색료와 소재, 혼합 성분을 분석할 수 있다.
[색디 03-01-02] 목표 색을 구성하고 있는 원색의 종류와 색의 원료, 특성을 분석할 수 있다.
[색디 03-01-03] 목표 색을 구성하고 있는 원색의 혼합량을 분석할 수 있다.
[색디 03-01-04] 측색계를 이용하여 목표 색의 정확한 색채값을 측색할 수 있다.
[색디 03-01-05] 종합적인 분석 결과에 따라 작업 지시서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 03-01-02] 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '색의 속성과 혼합' 학습 요소에 대한 선행 학습을 통해 색채 기본 속성 및 원리에 대해 익힐 수 있도록 한다.
- [색디 03-01-04] 수업 운영 시 [색일 05-02-02]와 관련된 내용에 대한 선행 학습을 통해 학생들이 측색 표기 방법에 대해 이해하고 색채값을 측색할 수 있도록 한다.

나) 색 혼합하기

[색디 03-02-01] 목표 색 분석에 따라 시료 색의 색료와 원색을 선택할 수 있다.
[색디 03-02-02] 과거의 경험을 통해 시료 색에 사용할 주된 원색의 혼합 비율을 결정할 수 있다.
[색디 03-02-03] 색료를 혼합하여 목표 색과 동일한 시료 색을 종이나 천, 기타 적용 소재에 시험 착색하여 조색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 03-02-02] 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '색채 소재와 신기술' 학습 요소에 대한 선행 학습을 통해 안료와 염료의 특성에 대해 익힐 수 있도록 한다.
- [색디 03-02-03] 실습 시 많은 실습 장비가 필요하므로 장비가 갖추어지지 않은 경우 전문가용 포스터컬러를 활용하여 실습을 진행하도록 한다.

다) 색채 변화 판별하기

[색디 03-03-01] 혼합하는 색상의 종류에 따라 색채 삼속성을 기준으로 변하는 색감을 예측하고 판별할 수 있다.
[색디 03-03-02] 혼합하는 색의 혼합량에 따라 색채 삼속성을 기준으로 변하는 색감을 예측하고 판별할 수 있다.
[색디 03-03-03] 목표 색과 시료 색을 비교하여 육안으로 색의 일치 여부를 종합적으로 구별할 수 있다.

라) 조색 검사하기

[색디 03-04-01] 목표 색과 시료 색의 불일치 정도를 색의 삼속성을 기준으로 평가하여 육안으로 검사할 수 있다.
[색디 03-04-02] 소재와 관측 조건에 따라 목표 색과 시료 색의 색차 허용 오차를 결정할 수 있다.
[색디 03-04-03] 측색계를 활용하여 시료 색을 측색할 수 있다.
[색디 03-04-04] 한도 견본을 이용한 육안 검사와 측색계를 이용한 검사를 바탕으로 목표 색과 시료 색의 오차 정도를 평가하고 합격·불합격을 판정할 수 있다.
[색디 03-04-05] 평가 결과에 따라 시료 색의 색차 수정 여부를 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 03-04-03] 수업 운영 시 [색일 05-02-01], [색일 05-02-02]에 대한 선행 학습을 통해 사용 용도에 따라 적합한 측색 기기를 선택할 수 있도록 한다.

마) 조색 완성하기

[색디 03-05-01] 조색 평가 결과에 따라 색의 오차 정도를 파악하고 보정 방향을 결정할 수 있다.
[색디 03-05-02] 색차 보정 방향에 따라 조색을 조정하거나 최초 공정으로 돌아가 새롭게 조색할 수 있다.
[색디 03-05-03] 색채의 삼속성 기준에 따라 허용 색차 범위 내에서 색의 일치 여부를 재평가하고 검토할 수 있다.
[색디 03-05-04] 목표 색의 설정된 허용 색차 범위 내에서 조색을 완성할 수 있다.
[색디 03-05-05] 조색 결과물의 원색 종류, 혼합량, 성분 등을 데이터베이스로 구축할 수 있다.

4) 색채 품질 관리

가) 색채 품질 관리 계획 수립하기

[색디 04-01-01] 의뢰인 요청과 색채 기획 결과를 통해 도출된 작업 요청서에 따라 개발 예정인 목표 색의 색재, 소재, 성분 등을 파악할 수 있다.
[색디 04-01-02] 목표 색을 관찰하고 삼속성을 기준으로 이미지를 파악할 수 있다.
[색디 04-01-03] 목표 색의 광택을 측정하고 소광제 성분과 혼합량을 분석할 수 있다.
[색디 04-01-04] 텍스처(texture) 입자의 구성 성분과 함량을 분석할 수 있다.
[색디 04-01-05] 의뢰인의 요구 수준에 따라 목표 색의 기술 수준과 허용 색차 범위를 분석할 수 있다.
[색디 04-01-06] 의뢰인의 면담과 요청서에 따라 색채 품질 관리 계획을 수립하고 작업 지시서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘색채 품질 관리 계획 수립하기’ 학습 요소는 다양한 장비가 필요하므로 환경이 갖추어지지 않은 경우 실험실 장비의 사용 규칙과 주의 사항 및 매뉴얼에 대해 자료를 통해 안내하여 학생의 이해를 돕는다.

나) 체크리스트 작성하기

[색디 04-02-01] 작업 요청서의 분석에 따라 목표 색의 개발 방향성을 설정할 수 있다.
[색디 04-02-02] 목표 색 개발 방향성 설정에 따라 목표 색의 정확한 색채값을 측정할 수 있다.
[색디 04-02-03] 작업 요청서와 소재에 따라 규정된 색차 허용 오차 범위를 규정할 수 있다.
[색디 04-02-04] 목표 색 개발 방향성 설정에 따라 색채 품질 관리 목표 달성도와 개발 범위를 기록한 체크리스트를 작성할 수 있다.

다) 품질 점검 실시하기

[색디 04-03-01] CCM(computer color matching, 컴퓨터 자동 배색) 시스템의 원활한 운용을 위해 장비를 점검하고 안전 사항 여부를 확인할 수 있다.
[색디 04-03-02] 색채와 소재에 따라 CCM에 목표색을 구성하는 기초 색료 데이터를 입력할 수 있다.
[색디 04-03-03] 분광 측색계를 활용하여 목표 색을 측색할 수 있다.
[색디 04-03-04] 목표 색과의 컬러 매칭을 위해 CCM을 활용하여 색료를 처방하고 공급함으로써 시료 색을 채색할 수 있다.
[색디 04-03-05] 목표 색과의 일치 여부를 확인하기 위해 시료 색을 측색할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 04-03-01] CCM 소프트웨어의 구성에 대해 알고, 용도를 명확히 파악할 수 있도록 안내한다.

라) 품질 점검 평가하기

[색디 04-04-01] 목표 색과 시료 색의 색차를 계산할 수 있다.
[색디 04-04-02] 목표 광택과 시료 광택의 광택 차를 계산할 수 있다.
[색디 04-04-03] 목표 색과 시료 색의 불일치 정도를 CIE 색 공간 좌표를 기준으로 평가할 수 있다.
[색디 04-04-04] 목표 색과 시료 색의 불일치 정도를 색의 삼속성을 기준으로 육안 평가할 수 있다.
[색디 04-04-05] 혼합하는 메탈릭 및 텍스처 입자의 종류에 따라 휘도와 질감을 평가할 수 있다.
[색디 04-04-06] 체크리스트에 따라 허용 색채 범위 내에서 육안 검색과 분광 측색계 활용 검색을 종합적으로 판정하여 합격, 불합격 여부를 판단할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 04-04-03] CIE(Commission Internationale de l'Eclairage, 국제 조명 위원회) 색채 표준에 대한 기본적인 학습을 선행하여 CIE 색 공간에 대해 이해하고 색차식 계산법을 익힐 수 있도록 한다.
- [색디 04-04-06] 정확한 육안 평가를 위해 그레이 스케일과 마스크를 활용할 수 있도록 지도한다.

마) 품질 점검 완성하기

[색디 04-05-01] 분광 측색계 활용 검색과 육안 검색을 병행 평가하여 색채 보정 방향을 결정할 수 있다.
[색디 04-05-02] 색채 보정 방향에 따라 시료 색의 L*a*b*값을 목표 색과 비교하여 원색을 선택하고 추가하여 색차를 보정할 수 있다.
[색디 04-05-03] 체크리스트에 따라 허용 색차 범위 내에서 색의 일치 여부를 재평가하고 불합격을 판정받은 경우 상기 과정을 반복 시행할 수 있다.
[색디 04-05-04] 목표 색의 허용 색차 범위 내에서 시료 색을 완성할 수 있다.
[색디 04-05-05] 의뢰인에게 제시할 조색 결과 보고서를 정리하여 작성할 수 있다.

바) 데이터베이스 관리하기

[색디 04-06-01] 추후 활용을 위해 작업 지시서와 결과 보고서를 데이터화하여 관리하고 유지할 수 있다.
[색디 04-06-02] 목표 색의 원색과 혼합량을 디지털 자료로 데이터화하여 관리하고 유지할 수 있다.
[색디 04-06-03] 목표 색의 소재와 가공 기술, 특이 사항 등에 대한 자료를 데이터화하여 관리하고 유지할 수 있다.
[색디 04-06-04] 데이터베이스 구축을 위해 컴퓨터 데이터베이스 및 서버 시스템을 구축할 수 있다.

5) 배색

가) 색채 계획서 작성하기

[색디 05-01-01] 배색을 적용할 디자인 분야의 목적과 용도에 따라 주조색, 보조색, 강조색을 추출할 수 있다.
[색디 05-01-02] 배색을 적용할 재질과 소재, 형태를 고려하여 주조색, 보조색, 강조색을 추출할 수 있다.
[색디 05-01-03] 색의 심리적, 기능적 작용을 고려하여 주조색, 보조색, 강조색을 추출할 수 있다.
[색디 05-01-04] 색채 디자인 콘셉트의 시각적 효과 최적화를 위해 배색 기법과 형식을 결정할 수 있다.
[색디 05-01-05] 색채 디자인 콘셉트 설정에 따라 색채 계획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 05-01-01], [색디 05-01-02], [색디 05-01-03]은 [색일 04-02-03], [색일 04-03-03]의 선행 학습을 통해 주조색, 보조색, 강조색을 추출하는 방법에 대한 기본 지식을 익힐 수 있게 하고, 다양한 컬러 이미지 스케일을 경험하여 적용할 수 있도록 한다.
- [색디 05-01-04], [색디 05-01-05]는 [색일 03-02-01], [색일 03-02-03]의 선행 학습을 통해 색채의 다양한 연상 및 상징 등 색채 심리에 대한 기본 지식을 익힐 수 있도록 한다.

나) 배색 조합하기

[색디 05-02-01] 선정된 주조색, 보조색, 강조색의 면적 비례를 고려하여 배색을 조합할 수 있다.
[색디 05-02-02] 설정된 콘셉트에 따라 배색 기법과 형식을 고려하여 배색을 조합할 수 있다.
[색디 05-02-03] 색채 삼속성인 색상, 명도, 채도를 고려하여 배색을 조합할 수 있다.
[색디 05-02-04] 디자인 영역별 색채의 특성과 차별화를 고려하여 배색을 조합할 수 있다.
[색디 05-02-05] 클라이언트, 소비자의 요구 사항과 마케팅 전략을 고려하여 최종적인 배색을 조합할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 05-02-01], [색디 05-02-02], [색디 05-02-03], [색디 05-02-04]는 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '배색 기법' 학습 요소의 선행 학습을 통해 배색 기법에 대한 기본 지식을 익힐 수 있도록 한다.
- [색디 05-02-05] 배색을 위한 전문가용 색종이를 활용하거나 2D 그래픽 소프트웨어를 활용하여 실습할 수 있도록 한다.

다) 배색 적용 의도 작성하기

[색디 05-03-01] 설정된 콘셉트 이미지를 객관적으로 전달하기 위하여 일상생활에서 쉽게 연상될 수 있는 이미지를 문장으로 서술할 수 있다.
[색디 05-03-02] 조합한 배색에 따라 콘셉트의 사회·문화·경제적 배경, 디자인 환경 등을 포함한 적용 의도를 서술할 수 있다.
[색디 05-03-03] 조합한 배색의 포인트에 대해 색상, 명도, 채도 기준으로 서술할 수 있다.
[색디 05-03-04] 설정된 콘셉트에 따라 주조색, 보조색, 강조색의 적용 의도를 서술할 수 있다.
[색디 05-03-05] 색상과 톤(hue & tone) 분류표를 제작하고 색채 분포도를 제작할 수 있다.
[색디 05-03-06] 콘셉트에 따라 사용되는 색채의 우선순위를 조사하여 색채 출현도를 제작할 수 있다.
[색디 05-03-07] 색채 이미지 스케일을 제작하고 배색 이미지가 차지하는 위치를 표시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '배색 적용 의도 작성하기' 학습 요소는 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '색명 체계' 학습 요소에 대한 선행 학습을 통해 색명 서술 방법을 이해하여 서술 시 적용할 수 있도록 한다.
- [색디 05-03-04] 전공 일반 과목인 '색채 일반'의 '배색 기법' 학습 요소의 선행 학습을 통해 배색의 구성 요소에 대한 역할을 이해할 수 있도록 한다.
- [색디 05-03-05] 색상과 톤 분류표는 PCCS(Practical Color Coordinate System) 색상표를 참고할 수 있도록 한다.

라) 배색 베리에이션 조합하기

[색디 05-04-01] 설정된 콘셉트를 벗어나지 않고 유지하면서 배색의 다양한 베리에이션(variation)을 구현할 수 있다.
[색디 05-04-02] 소재와 재질의 특징을 고려하여 배색의 변화를 표현할 수 있다.
[색디 05-04-03] 색채 적용 디자인 분야에 따라 색의 삼속성 기준의 배색 변화를 구현할 수 있다.
[색디 05-04-04] 생산 예정 연도의 트렌드 분석 결과를 바탕으로 배색의 베리에이션을 표현할 수 있다.
[색디 05-04-05] 색채 계획 결과서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 05-04-02] 수업 운영 시 [색일 05-01-02]에 대한 선행 학습을 통해 색재의 다양한 종류와 성질을 익힐 수 있도록 한다.

6) 디지털 색채 운용

가) 디지털 색채 제작하기

[색디 06-01-01] 디스플레이의 캘리브레이션을 구성하여 프로파일을 적용할 수 있다.
[색디 06-01-02] 컬러 피커(color picker)를 활용하여 디자인 영역별 색채 팔레트를 제작할 수 있다.
[색디 06-01-03] 디자인 영역별 그래픽 소프트웨어를 활용하여 디자인과 색채, 색온도를 보정할 수 있다.
[색디 06-01-04] 디자인 영역별 콘셉트에 따라 디자인의 형태와 질감을 사실적이고 정밀하게 리터치할 수 있다.
[색디 06-01-05] 프루프 컬러(proof color)를 통해 이미지의 컬러를 시뮬레이션할 수 있다.
[색디 06-01-06] 선정된 배색 이미지와 색채 이미지를 설명하기 위한 컬러 도서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '디지털 색채 제작하기' 학습 요소는 [컴그 02-02]에 대한 선행 학습을 통해 RGB와 CMYK 색체계에 대해 정확히 숙지하여 최종 결과물에 표현되는 색을 미리 예측할 수 있도록 한다. 또한 래스터 이미지 제작 소프트웨어의 기본 사용법을 숙지할 수 있도록 지도한다.
- [색디 06-01-02] 색채 팔레트 제작을 위해 활용되는 디지털 이미지는 저작권에 문제가 없는 이미지를 습득하거나 실제로 촬영하여 준비할 수 있도록 유도한다.

나) 디지털 색채 시뮬레이션하기

[색디 06-02-01] 디자인 영역별로 선정된 콘셉트에 따라 그래픽 소프트웨어를 통해 시뮬레이션 공간을 구현할 수 있다.
[색디 06-02-02] 그래픽 소프트웨어를 활용하여 콘셉트에 맞는 컬러와 재질을 부여할 수 있다.
[색디 06-02-03] 그래픽 소프트웨어의 조명과 카메라를 활용하여 사실적인 머티리얼을 만들고 표현할 수 있다.
[색디 06-02-04] 그래픽 디자인에서 감마(gamma)와 환경(environment)의 컬러를 보정할 수 있다.
[색디 06-02-05] 완성된 시뮬레이션 디자인에 렌더링 소프트웨어를 활용하여 사실적인 이미지를 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '디지털 색채 시뮬레이션하기' 학습 요소는 실습 진행 전 3D 그래픽 소프트웨어의 성능이 쉽게 구현될 수 있도록 컴퓨터 환경 구축이 필요하다.
- '디지털 색채 시뮬레이션하기' 학습 요소는 [컴그 03-02]에 대한 선행 학습을 통해 3D 그래픽 소프트웨어의 기초를 익혀 모델링과 재질 표현 및 조명 등의 실제 환경과 비슷하게 구현될 수 있도록 사용법을 숙지하도록 한다. 단 모델링이 어려울 경우 다양한 에셋(Asset)을 활용할 수 있도록 안내한다.

다) 디지털 색채 출력하기

[색디 06-03-01] 출력 결과물의 용도에 따라 출력 매체를 선정할 수 있다.
[색디 06-03-02] 파일 크기와 형식, 이미지 형식, 출력 용지에 따라 최적의 효과를 달성할 수 있도록 출력 매체를 선정할 수 있다.
[색디 06-03-03] 컬러 프린터의 컬러 특성화 과정을 거쳐 컬러 왜곡을 최소화할 수 있다.
[색디 06-03-04] 컬러 매니지먼트 시스템(CMS)을 적용하여 디지털 입력 장치와 출력 장치의 상호 호환 과정에서 발생하는 색차를 보정할 수 있다.
[색디 06-03-05] ICC 프로파일을 사용하여 입력 장치의 데이터와 출력 장치의 데이터를 표준 데이터로 변환시켜 색차를 조절할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 06-03-04] 실습하기 전 모든 장비의 색차를 줄이기 위해 캘리브레이션 장비를 비치하도록 하며 이를 활용하는 방법을 숙지할 수 있도록 지도한다.

7) 색채 디자인 과제 완성

가) 색채 디자인 제작하기

[색디 07-01-01] 색채 디자인 전개 방법과 절차에 따라 진행된 콘셉트, 아이디어, 이미지 스크랩, 디지털 색채를 바탕으로 색채 디자인을 제작할 수 있다.
[색디 07-01-02] 콘셉트에 따라 색채 디자인을 구성하는 색채, 이미지, 텍스트를 종합하여 시각적 표현을 제작할 수 있다.
[색디 07-01-03] 수집된 자료와 설정된 콘셉트에 따라 디자인 영역별 색채 디자인 시안을 개발할 수 있다.
[색디 07-01-04] 색채 디자인 시안을 바탕으로 전체적인 통일감을 유지하고 부분적인 변화감을 살려 조화롭게 구성할 수 있다.
[색디 07-01-05] 디자인 영역별 콘셉트에 따라 색채를 조화롭게 적용(application)할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 07-01-04] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '최종 디자인 개발하기' 학습 요소와 연계하여 디지털 기기 및 소프트웨어를 활용해 표현 매체에 적합한 디자인을 개발하도록 한다.

나) 색채 디자인 검토하기

[색디 07-02-01] 클라이언트와의 사전 협의 과정을 통하여 색채 디자인 시안을 평가할 수 있다.
[색디 07-02-02] 색채 디자인 기획 콘셉트가 분명하고 정확하게 전달되었는지 검토하고 수정할 수 있다.
[색디 07-02-03] 클라이언트와의 협의 결과에 따라 색채 디자인을 수정하고 보완할 수 있다.
[색디 07-02-04] 시장성, 경쟁력, 차별성 등 마케팅 전략을 고려하여 색채 디자인을 검토하고 수정할 수 있다.
[색디 07-02-05] 색채 디자인의 기능과 역할이 충실하게 수행되었는지 검토할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 07-02-01] 클라이언트와의 협의 과정을 학생 간 역할을 나누어 클라이언트와 협의하고 토론할 수 있는 실습으로 지도한다.
- [색디 07-02-02], [색디 07-02-03], [색디 07-02-04], [색디 07-02-05]는 전공 실무 과목인 '시각 디자인'의 '디자인 준비하기' 학습 요소와 연계하여 디자인적 사고를 바탕으로 한 협의가 진행될 수 있도록 하고, 최종 디자인 수정·보완을 위한 체크 리스트를 활용하여 학습할 수 있도록 지도한다.

다) 색채 디자인 완성하기

[색디 07-03-01] 클라이언트와의 협의를 통해 최종 색채 디자인을 결정할 수 있다.
[색디 07-03-02] 선정된 최종 색채 디자인의 디테일을 총체적으로 마무리하고 정리하여 완성할 수 있다.
[색디 07-03-03] 최종 색채 디자인을 적용할 생산 매체에 따라 소재와 재질을 결정할 수 있다.
[색디 07-03-04] 최종 색채 디자인을 출력하여 인쇄 및 출력에 따른 결과물을 점검하고 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘색채 디자인 완성하기’ 학습 요소는 색채 디자인 결정 및 색채 디자인 완성으로 구성되어 있으며, 이 과정은 전공 실무 과목인 ‘시각 디자인’의 ‘디자인 적용하기’ 학습 요소와 연계하여 다양한 적용 매체에 따른 사례를 학습할 수 있도록 지도한다.
- [색디 07-03-04] 실습하기 전 적용 매체 크기와 출력물의 크기에 따른 스케일 감각을 익히고 여분(재단 여유) 작업에 대해 숙지하여 학습할 수 있도록 지도한다.

라) 프레젠테이션하기

[색디 07-04-01] 사용하려는 목적과 대상에 따라 프레젠테이션의 주제와 방향을 설정할 수 있다.
[색디 07-04-02] 기획된 과제에 따라 색채 디자인 과정별 도출된 결과물을 선별하고 색채 디자인 의도를 정확하게 전달할 수 있도록 프레젠테이션을 제작할 수 있다.
[색디 07-04-03] 참석 대상자에 따라 이미지 중심의 보충 자료를 준비하여 설득력 있는 프레젠테이션을 제작할 수 있다.
[색디 07-04-04] 발표 장소의 환경과 프레젠테이션 소프트웨어 활용 장비들을 사전 점검하고 시연할 수 있다.
[색디 07-04-05] 디자인 기획 방향을 유지하는 범위 내에서 클라이언트의 최종 의견을 수렴하고 조율하여 개선점을 색채 디자인에 반영할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [색디 07-04-02] 수집된 자료의 출처를 명확히 표기할 수 있도록 지도한다.
- [색디 07-04-04] 학습하기 전 오피스 소프트웨어에 대한 기초 학습 및 프레젠테이션 장비들의 운용을 위한 장비 사용 교육이 선행되어야 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) ‘색채 디자인’ 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 문제 해결 능력(지식정보처리 역량), 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량, 디지털 역량, 의사소통 역량을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 창의적 사고력과 창의·융합 능력을 기르기 위해 다양한 디자인 분야를 연계하여 사고를 확장시키고 상상력을 자극할 수 있는 탐구 학습, 주제 학습, 프로젝트 학습, 창의적 문제 해결법 등을 활용한다.

나) 시장 조사 분석 결과에 대해 시각적으로 표현하기 위한 다양한 그래픽 자료를 활용하여 지도함으로써 시각적 의사소통 역량을 기른다.

다) 색의 속성 이해를 바탕으로 배색 및 색채 혼합에 의한 감성적 효과와 전달되는 메시지에 대해 토의 학습, 브레인스토밍을 실시함으로써 감성과 메시지를 공유할 수 있는 색채 효과를 경험하게 하여 문제 해결 능력(지식정보처리 역량)을 기른다.

라) 진행하는 각 단계에 따라 오피스 소프트웨어를 활용하여 문서화 및 프레젠테이션 자료를 제작하고, 프레젠테이션을 과정을 통해 개인적 판단과 공감할 수 있는 색채 활용의 차이에 대해 경험하게 함으로써 디지털 역량을 키울 수 있도록 지도한다.

마) 선정된 콘셉트에 따라 2D 및 3D 그래픽 소프트웨어를 운용하여 시뮬레이션 공간을 구현하고 파일 크기와 형식, 이미지 형식, 출력 용지에 따른 최적의 효과가 달성될 수 있도록 출력 매체를 선택하도록 지도하여 디지털 역량을 기른다.

2) '색채 디자인' 과목의 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 색채 분야에 대해 흥미를 가질 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 학습 목표는 교육과정의 내용 체계와 성취기준, 학생들의 성취수준 및 요구, 학교의 실정, 지역사회의 여건 등을 종합적으로 고려하여 설정한다.

나) '색채 디자인 요소 분석' 학습 영역의 경우 최신의 트렌드를 확인할 수 있는 방법과 여러 자료를 인포그래픽 등 그래픽 요소로 표현하는 방법에 대해 안내하여 학생들이 직접 관련 자료들을 검색하고 그래픽 이미지를 활용하여 자료를 제작할 수 있도록 지도한다.

다) '색채 디자인 기획' 학습 영역의 경우 콘셉트는 SWOT, 시장 세분화, 포지셔닝 등 적절한 표현 전략을 세울 수 있도록 하며 전체적인 구성과 형식을 고려하여 일관성 있게 작성할 수 있도록 지도한다.

라) '조색' 학습 영역의 경우 색조 및 혼색의 기본 원리를 정확히 습득할 수 있도록 한 후 조색하게 하고, 사용되는 측색 장비는 객관성을 위해 3회 이상 측정하여 평균값을 기록하도록 지도한다.

마) '색채 품질 관리' 학습 영역의 경우 과정에서 활용되는 다양한 장비에 대한 기본적인 사용 방법을 숙지할 수 있도록 하며, 색 비교를 위한 적절한 시환경을 제공하도록 한다. 또한 지속적인 비교 작업은 시감 판정 능력이 저하되므로 휴식을 취한 후 검색하도록 지도한다.

바) '배색' 학습 영역의 경우 목적과 용도에 맞는 콘셉트를 설정하도록 지도하고, 배색 적용 의도를 서술하는 실습을 위해 기본 양식을 제시할 수 있도록 한다. 그 밖에 다양한 색표집이

나 색견본을 활용할 수 있도록 제시한다.

사) '디지털 색채 운용' 학습 영역의 경우 다양한 그래픽 소프트웨어에 대한 학생의 지식 보유 수준을 확인하고 주요 툴에 대해 간단히 설명할 수 있도록 하며, '컴퓨터 그래픽' 과목과 연계하여 학생의 소프트웨어 운용 능력을 향상시킨다.

아) '색채 디자인 과제 완성' 학습 영역의 경우 시각적인 레이아웃 감각을 키우기 위해 다양한 배치를 해 보고 비교할 수 있도록 지도하고, 색채 디자인 개념과 기획 의도를 비전문가들도 이해하기 쉽게 프레젠테이션 자료를 제작할 수 있도록 지도한다.

3) '색채 디자인' 과목의 학습 영역인 '색채 디자인 요소 분석', '색채 디자인 기획', '조색', '색채 품질 관리', '배색', '디지털 색채 운용', '색채 디자인 과제 완성' 등은 색채 디자인의 전개 과정을 나타내므로 학습 영역별로 연계하여 하나의 주제를 중심으로 프로젝트 수업이 진행될 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 전체 영역이 어우러질 수 있도록 적절한 디자인 수행 과제를 제시하되, 각 영역에서 필요한 지식과 절차, 사례를 설명한 후 학생들이 수행 순서에 따라 단계적 실습을 수행해 볼 수 있도록 지도한다.

나) 색채 디자인 전 영역을 하나의 주제로 진행하며 각 과정별 발표를 통해 학생 간 피드백을 진행하고, 설정한 콘셉트와 피드백을 바탕으로 자신의 디자인 방향에 대해 지속적으로 상기시켜 디자인의 일관성이 유지하도록 지도한다.

다) 프로젝트 수업을 진행할 때 학생 간 의사소통 및 협력이 학습 활동에서 수시로 원활하게 일어날 수 있도록 지도한다.

라) 클라이언트와의 협의 과정 중 발생할 수 있는 의견 차이를 현명하게 조율할 수 있도록 학생 간 역할을 나누어 직접 경험하는 기회를 갖도록 지도한다.

4) 이 과목은 '색채 일반', '컴퓨터 그래픽' 등의 전공 일반 과목과 '제품 디자인', '실내 디자인', '시각 디자인', '광고 콘텐츠 제작', '캐릭터 제작' 등 문화 · 예술 · 디자인·방송 교과(군)의 전공 실무 과목과 연계·융합하여 교수·학습을 계획하고 창의적 사고 역량 및 디지털 의사소통, 디지털 문해력 등 디지털 역량을 함양하도록 한다.

가) 전공 일반 과목인 '색채 일반' 과목을 선행하여 색의 원리를 이해할 수 있도록 지도한다.

나) 소재의 이해를 통해 다양한 디자인 영역에 적용 가능한 조색과 배색이 되도록 지도한다.

다) 최근 디자인 트렌드에 부응할 수 있도록 지속적으로 교육 자료를 개발 및 활용하여 실제 활용을 전망할 수 있도록 하는 등 생동적인 학습 지도가 이루어지도록 한다.

5) ‘색채 디자인’ 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) ‘색채 디자인’ 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 디지털카메라 및 각종 디지털 영상 장비와 편집 소프트웨어를 활용하여 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 수업을 하도록 한다. 아울러 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 가능한 색채 디자인 실습 과제나 수작업 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

6) ‘색채 디자인’ 과목의 교육과정과 관련하여 직간접적인 국가 기술 자격 및 국가 공인 자격이 있으며, 해당 자격 취득을 통해 색채 디자이너의 기초 역량을 높일 수 있도록 한다.

가) 색채 디자인 직무와 직접적인 관련이 있는 국가 기술 자격은 컬러리스트 산업 기사, 컬러리스트 기사가 있으며, 중등 교육과정의 경우 훈련 기관에 따라 컬러리스트 산업 기사를 과정평가형로 취득할 수 있다.

나) 응시 자격에 제한이 없는 자격 중 색채 디자인과 직접적인 관련이 있는 국가 기술 자격은 없으나 기초 색채 이론이 출제 기준에 포함된 자격은 다수 있으며, 컴퓨터 그래픽스 운용 기능사, 웹 디자인 기능사, 사진 기능사, 인쇄 기능사, 전자 출판 기능사, 제품 응용 모델링 기능사, 보석 가공 기능사 등으로 디자인 및 공예 전반적인 분야의 종목이 이에 해당된다.

다) 색채 디자인 직무 과정에서 활용되는 문서 작성용 소프트웨어와 연관된 국가 기술 자격에는 워드 프로세서, 컴퓨터 활용 능력이 있다.

라) 그 밖에 그래픽 및 문서 작성과 관련된 국가 공인 자격에는 GTQ, GTQi 및 ITQ 등이 있다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 웹 기반 디지털 의사소통 및 협력 수업이 확대되는 상황에서 디자인 정보를 탐색할 때 다양한 정보를 분별력 있게 활용하고, 저작권 보호와 개인 정보 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도해야 한다.

2) 실무 관련 기자재의 주의 사항 및 매뉴얼을 실습실에 비치하고 실험 후 실습실 정리 정돈을 할 수 있도록 지도한다. 실습 전 사용 규칙을 준수를 통해 정확하고 안전하게 실습 기자재를 다루는 지식과 자세를 습득함으로써 안전사고를 예방할 수 있도록 지도한다.

3) 색채 디자인을 위한 계획부터 최종 디자인 점검에 이르기까지 컬러의 선정 및 배색 적용에서 일관성을 유지해야 한다.

4) 원격 수업 상황에서는 온오프라인 혼합 수업/학습이 의도한 대로 원활하게 운영되기 위해서는 학생들의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 등 교육 환경 파악이 선행되어야 하며, 이를 바탕으로 수업 운영 계획이 수립되어야 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '색채 디자인' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 색채 디자인 관련 분야에서 요구하는 문제 해결 능력(지식정보처리 역량), 창의적인 사고 역량, 심미적 사고 역량, 디지털 역량, 의사소통 역량 등을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '색채 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 학습 영역 간의 연계를 통해 자기주도적으로 문제를 해결해 나가는 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

3) 성취기준에 근거하여 영역별 중요하게 지도한 내용과 기능을 평가하며 교수·학습과 평가 활동이 일관성 있게 이루어지도록 한다.

가) 학습의 결과뿐만 아니라 학습의 과정을 평가하여 모든 학생이 교육 목표에 성공적으로 도달할 수 있도록 한다.

나) 학생의 태도, 학습 과정, 학습 결과가 고루 평가되며 인지적, 정의적 요소가 균형 있게 평가될 수 있도록 계획하고 실행한다.

4) '색채 디자인' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 색채 디자인 관련 산업에 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며, 특정 영역과 내용에 치우치지 않도록 다양한 평가 방법을 구안하여 적용한다.

5) '색채 디자인' 과목에 해당하는 역량에 기반한 과정과 수행을 중시하는 평가를 계획하고 실행한다.

가) 평가 목표, 평가 내용, 평가 상황 등을 고려하여 성취기준에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가하기 위해 서술형 및 논술형 검사법, 관찰법, 발표 및 토론법, 자기 평가 및 동료 평가 보고서법, 연구 보고서법, 감상문, 포트폴리오법, 프로세스 폴리오법 등의 평가 방법을 적절하게 활용한다.

나) 개별 평가와 모둠 평가를 적절하게 활용하되, 모둠 평가 시 개인의 역할과 비중을 고려하여 평가기준과 방법 등을 선정한다.

다) 교사의 학생 평가 외에 학생 스스로 자신의 능력이나 학습 단계를 점검하고 성찰할 수 있는 기회를 제공한다.

6) '색채 디자인' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

가) 평가 결과를 누가 기록하여 학생 개인별 성장 수준을 파악하는 자료로 활용한다.

나) 평가 결과는 학생의 성취수준을 판단하고 교수·학습 방법을 개선하며 내용을 선정하기 위한 자료로 활용한다.

다) 평가 결과를 통해 학생의 특성을 파악하고 진로 지도를 하는 데 활용한다.

라) 평가 결과물을 색채 디자인 과정에 따라 단계별로 정리하여 제작 방법에 대한 구체적 사례로 자료화한다. 이를 데이터베이스로 축적하여 고교 수준에 적절한 색채 디자인 과제 수행 난이도를 조정할 수 있도록 한다.

나. 평가 방법

1) '색채 디자인 요소 분석' 학습 영역은 서술형 시험, 사례 연구, 구두 발표의 순으로 진행하며, 이를 통해 요구 사항 분석, 시장 환경 조사 자료 분석, 컬러 트렌드 분석, 소비자 분석이 이루어질 수 있도록 하여 프로젝트에 대한 정확한 파악 능력, 다양한 조사 방법의 이해와 적용 능력, 조사 결과의 분석과 표현 능력 등을 평가하고, 토의 또는 발표를 통해 의사소통 역량을 평가한다.

2) '색채 디자인 기획' 학습 영역은 문제 해결 시나리오 및 수집한 자료의 분류와 분석에 대한 포트폴리오를 평가하며 포지셔닝 맵, 색채 스케일, 명확한 키워드를 활용하여 과제 수립과 시장 조사 과정에서 분석된 요구 사항과 분석 자료를 바탕으로 경쟁력과 차별성을 갖춘 색채 디자인 방향과 콘셉트가 명확히 도출되었는가를 평가한다.

3) ‘조색’ 학습 영역은 색을 혼합하여 목표 색을 분석하고 시료 색과 일치되었는지를 문제 해결 시나리오로 판단하고, 평가자 체크리스트 등을 통해 2가지 이상의 색을 혼합하여 기획 결과에 따라 원하는 색을 매칭하고 새로운 색을 개발하는 능력을 평가한다. 또한 실습 과정에서의 실습실 장비 사용 규칙 준수 및 환경 정리를 통해 작업장 평가를 실시한다.

4) ‘색채 품질 관리’ 학습 영역은 목표 색 파악 및 분석, 목표 색 개발 방향을 설정하고 분광 측색계를 활용하여 목표 색을 측색한 후 색료를 처방하고 공급할 수 있으며, 이를 문제 해결 시나리오, 평가자 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법으로 평가한다. 해당 과정은 정확하게 색채가 측정, 전달, 생산, 유지될 수 있도록 일관성 있는 계획에 따라 종합적으로 관리하는 능력을 평가할 수 있다.

5) ‘배색’ 학습 영역은 주조색, 보조색, 강조색을 이해하고 콘셉트에 부합하게 배색이 이루어졌는가를 포트폴리오와 평가자 체크리스트를 통해 평가하고, 배색 적용 의도와 배색 베리에이션 조합 결과서가 명확히 서술되었는가를 문제 해결 시나리오와 포트폴리오를 통해 평가한다. 이 과정을 통해 최종 설정된 콘셉트에 부합하는 효과와 목적에 따라 조화롭게 어울리도록 의식적으로 배치하여 색채 계획을 수행했는지를 평가할 수 있으며, 채색 및 색지를 활용한 과정으로 실습 과정에서의 실습실 장비 사용 규칙 준수 및 환경 정리를 통해 작업장 평가를 실시한다.

6) ‘디지털 색채 운용’ 학습 영역은 그래픽 소프트웨어를 활용하여 프로파일 구성 및 색채 팔레트를 제작하고 디지털 시뮬레이션을 통해 재질과 색채가 적절하게 표현되었는가를 포트폴리오를 통해 평가한다. 또한, 캘리브레이션 장비 사용과 컬러 매니지먼트 시스템의 적용하는 능력을 문제 해결 시나리오 및 평가자 체크리스트를 통해 평가한다. 이 과정으로 색채 디자인 콘셉트에 따라 선정된 아이디어 시안을 컬러로 표현하고 시뮬레이션을 통해 컬러 매니지먼트 능력을 평가한다. 장비 사용이 필요한 영역이므로 실습실 장비 사용 규칙 준수에 대한 작업장 평가를 실시한다.

7) ‘색채 디자인 과제 완성’ 학습 영역은 색채 디자인 시안 개발 단계로 포트폴리오, 구두 발표, 평가자 체크리스트의 방법으로 평가하며, 최종 선정 시안에 대해 프레젠테이션 자료를 제작하고 시연하는 과정을 포함한다. 이때 기획된 콘셉트와 아이디어를 바탕으로 디자인 도구와 컴퓨터 프로그램을 사용하여 색채 디자인이 일관성을 갖고 완성되었는가에 대한 평가도 함께 실시한다.

[전공 실무 과목]

17. 편집 디자인

1. 성격 및 목표

가. 성격

‘편집 디자인’은 시선에 따른 지면의 구성 방법과 정보의 가독성을 표현하는 과목으로, 보는 이가 쉽게 정보를 이해하고 습득할 수 있도록 해야 한다. 지면에 정보를 인쇄하고 전달하는 시각 디자인의 한 분야로 인식되었던 과거의 편집 디자인이 현재는 지식·디지털·정보화 디지털 매체로까지 그 범위가 확대되어 인터페이스를 구성하는 영역의 기초 디자인 분야로 자리 잡았다. 심미적, 디자인적 조형 요소와 소프트웨어 활용에 의한 디지털 정보 결합은 편집 디자인에 관한 구성 원리와 기술의 습득과 함께 전자책과 디지털 북 영역에까지 활용할 수 있는 이론과 실무 능력을 갖추도록 하였다.

이를 위해 ‘편집 디자인’ 과목은 시각 디자인의 각 분야와 연계하고 편집 디자인 작업에 있어 고객 요구 분석에서부터 자료 관리, 시안 제작에 있어 편집 자료 활용, 작업 과정에 대한 학습과 사진, 드로잉 이미지, 색채 등 디자인 요소 제작 및 관리에 대한 학습, 편집 구성 원리의 이해를 바탕으로 편집 디자인 전문 소프트웨어 활용, 원고 교정, 인쇄 과정에서 후가공 및 인쇄 감리에 이르는 직무 수행 능력이 필요하다.

이 같은 내용의 학습을 통해 편집 디자인의 구성 원리 및 기술에 대한 기초 지식을 익히며 객관성과 기능성을 갖춰 창의적이고 융합적인 사고 능력, 문제 해결 능력을 함양하고 산업 현장에서 전문적 직무 수행 능력을 갖춘 산업수요 맞춤형 인재를 양성할 수 있을 것이다. 또한 자기주도적 사고와 실천을 통해 진로를 개척하여 자아를 실현하며, 자신의 직업 생애를 설계함으로써 개인의 행복을 추구하고 전문 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장하여 산업 발전에 기여할 수 있는 인재로 성장할 수 있을 것이다.

나. 목표

‘편집 디자인’ 과목에서는 조형적 표현 요소에 대한 이해를 바탕으로 신문·잡지·서적 등 출판 인쇄물의 텍스트, 타이포그래피, 사진 · 삽화 등을 디자인하고 내용에 맞게 구성하여 심미적 역량과 창의적 사고 역량을 기르는 것을 목표로 한다. 학생들은 인쇄 요소에 대한 편집 및 배치뿐만 아니라 제본과 출판, 콘텐츠 생성 등 출판에 관한 일련의 프로세스를 직간접적으로 경험하여 출판 분야의 실무 역량을 중점적으로 기르게 될 것이다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 편집 디자인의 기초 개념과 전반적인 프로세스 과정에 대한 지식 및 디지털·기술 역량을 습득하여 디자인 역량을 키우고 현장에서 관련 직무를 효율적으로 수행할 수 있다.

둘째, 편집 디자인 분야의 직무 수행에 필요한 이론과 기술을 습득하고 기본 개념을 이해하여 편집 디자인 분야에 활용할 수 있는 태도와 가치관을 확립하고 기술적 사고력과 문제 해결 능력을 길러 산업 현장의 실무를 효과적·창의적으로 수행할 수 있다.

셋째, 편집 디자인 분야의 전문 역량을 향상하려는 평생 학습 태도를 길러 자신의 직업 생애를 설계함으로써 현장 전문가로서 성장하여 해당 산업 발전에 이바지할 수 있는 자기주도적 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
편집 디자인 고객 요구 분석	• 편집 디자인 고객 요구 파악하기 • 요구 자료 분석하기 • 편집 디자인 작업 실행 계약서 작성하기
편집 디자인 계획 수립	• 작업 프로세스 설계하기 • 편집 디자인 형식 결정하기 • 편집 디자인 콘셉트 결정하기 • 외주 디자이너 섭외하기
편집 디자인 자료 관리	• 디자인 자료 조사하기 • 디자인 자료 선정하기 • 디자인 저작권 관리하기
편집 디자인 시안 제작	• 출판물 기획 의도 파악하기 • 디자인 요소 선정하기 • 디자인 시안 구현하기 • 디자인 시안 제작하기
편집 디자인 작업 실행	• 편집 디자인 레이아웃 구현하기 • 타이포그래피 적용하기 • 그래픽 자료 적용하기 • 색상 선택하기
편집 디자인 소프트웨어 활용	• 그리드 설정하기 • 편집 디자인 실행하기 • 편집 디자인 검수하기
사진 이미지 편집 디자인	• 사진 편집 이미지 선정하기 • 사진 이미지 만들기 • 사진 이미지 검수하기

학습 영역	학습 요소
드로잉 이미지 편집 디자인	• 드로잉 이미지 선정하기 • 드로잉 이미지 만들기 • 결과물 검수하기
편집 디자인 인쇄 감리	• 완성 레이아웃 수정하기 • 인쇄 상태 점검하기 • 후가공 상태 점검하기
편집 자료 활용	• 편집 자료 수집하기 • 편집 자료 분석하기 • 편집 자료 활용하기
편집 레이아웃 작업	• 편집 체재 구성하기 • 편집 자료 배치하기 • 제작 사양 결정하기
원고 교정	• 교정 원칙 수립하기 • 원고 대조하기 • 어문 규정 적용하기
편집 교정	• 편집 콘셉트 점검하기 • 편집 체제 점검하기 • 편집 구성 요소 점검하기
전자 출판물 제작	• 출판물 형식 결정하기 • 변환하기 • 유통하기

나. 성취기준

1) 편집 디자인 고객 요구 분석

가) 편집 디자인 고객 요구 파악하기

[편디 01-01-01] 고객이 요구하는 독자의 특성, 출판물의 성격을 파악할 수 있다.
[편디 01-01-02] 고객의 편집 디자인 요구에 맞춰 디자인 팀의 작업 일정표를 작성할 수 있다.
[편디 01-01-03] 고객이 요구하는 메시지를 통해 편집 디자인의 기본 목표를 파악할 수 있다.
[편디 01-01-04] 고객이 원하는 편집 디자인이 제작상의 문제점이 있는지 검토할 수 있다.
[편디 01-01-05] 고객의 요구 사항이 확실치 않은 경우 아이디어를 제시할 수 있다.
[편디 01-01-06] 고객과 협의한 내용을 보고서로 정리하여 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 01-01-01] 출판물의 성격 및 자료 조사를 할 때 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 환경 등을 고려하여 지도한다.
- [편디 01-01-02] 편집 디자인 작업 일정 설계와 견적서·계약서 같은 제반 문서 작업을 업무에 적용하도록 하며 관련 문서로는 일정표, 계획서, 명세서, 견적서, 계약서, 발주서 등을 포함하여

작성할 수 있도록 지도한다.

- [편디 01-01-03] 출판물의 기획 의도에 대한 구체적인 커뮤니케이션을 통해 고객이 요구하는 편집 디자인의 방향을 제안하도록 지도한다.
- [편디 01-01-04] 작업 프로세스상 발생할 수 있는 돌발적인 상황을 점검하여 문제점을 보완·삭제하고 고객에게 사전에 인지시키고 이해시킬 수 있어야 한다. 저작권·초상권의 관련 법령과 규정을 계약서 작성 이전에 정확하게 이해하고 있어야 하며 고객이 편집 디자인을 구현하는 데 필요한 저작권 등의 법률적 이해를 하고 있는지 사전에 체크하도록 지도한다.
- [편디 01-01-05] 전공 실무 과목인 '시각 디자인'과 연계하여 창의적인 아이디어 발상이 발현되도록 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력 등을 고려하여 지도한다.
- [편디 01-01-06] 고객과 미팅 후 회사 사규와 형식에 맞는 보고서를 작성할 수 있도록 지도한다.

나) 요구 자료 분석하기

[편디 01-02-01] 고객이 제공하는 원고 자료를 다각적인 방법으로 분석할 수 있다.
[편디 01-02-02] 편집 디자인 요소를 개발하기 위한 기초 자료를 수집할 수 있다.
[편디 01-02-03] 고객의 요구에 관련된 소비자의 요구를 분석할 수 있다.
[편디 01-02-04] 고객의 요구에 맞는 편집 디자인 유사 자료를 확보할 수 있다.
[편디 01-02-05] 편집 디자인 의도에 맞는 내용의 표현 방법이 기술적으로 실현 가능한지 판단할 수 있다.
[편디 01-02-06] 편집 디자인 작업 과정에서 문제가 될 요소를 미리 검토하고 삭제할 수 있다.
[편디 01-02-07] 문제점 보완이 불가능할 때 대체 가능 여부를 고객과 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 01-02-01] 수집해야 할 자료를 구체적으로 설정하고 고객이 제공한 원고를 분석할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-02-02] 고객이 원하는 관련 자료를 디자인 사이트를 통해 검색하고 수집하며 이미지와 패턴 등을 수집할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-02-03] 고객 및 소비자가 원하는 자료를 분석하여 제공할 수 있는 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-02-04] 의뢰와 구매의 방법을 통해 고객이 원하는 자료를 제공하고 유사 자료를 수집하고 확보해서 대체할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-02-05] 학생들이 기획 의도에 맞는 컬러, 디자인의 판면 구성 방법과 일러스트 삽입 여부 등을 논의할 수 있도록 지도하며, 차례, 간지, 참고 문헌과 부록, 색인 등 부속물 디자인 방법에 대한 세밀한 기획에 대해서도 고려할 수 있도록 지도한다. 또한 출판물 제작, 마케팅, 온라인 사업 등과의 연계성을 고려하여 기술적 실현 여부를 고려할 수 있도록 지도한다.

- [편디 01-02-06] 편집 디자인 공정에서 문제가 될 수 있는 부분을 미리 예견하고 방지하며 문제 발생 시 즉각적 해결할 수 있도록 한다. 인쇄 및 감리 과정, 표지 디자인 형식, 제본의 형식, 후가공 작업 공정 등에 대한 정확한 지식과 자세로 인쇄 및 후가공 과정으로 가기 전 고객과의 협의를 통하여 첫 번째로 디자인 내용 인지적 측면과 두 번째로 비용 절감의 효율성을 감안하여 형식 변경 시 즉각 수정하고, 즉 필요시에는 삭제하거나 디자인 재작업을 하여 비용과 시간, 기타 손실을 최소화할 수 있도록 한다.
- [편디 01-02-07] 디자이너는 삭제 또는 수정·보완을 할지, 새로운 디자인을 할지 빠른 판단을 하며 유사 자료를 확보하여 제공할 수 있도록 한다.

다) 편집 디자인 작업 실행 계약서 작성하기

[편디 01-03-01] 계약서를 작성하기 전 고객의 요구에 맞는 견적서를 작성할 수 있다.
[편디 01-03-02] 계약서 관련 법규와 규정에 의해 고객과 편집 디자인 실행 계약서를 작성할 수 있다.
[편디 01-03-03] 고객과의 협의에 따라 편집 디자인의 내용, 수량, 저작권의 소유, 인건비, 물가를 고려하여 비용을 요청할 수 있다.
[편디 01-03-04] 협의된 진행 일정표에 따라 납기일 및 대금 지급일을 명시할 수 있다.
[편디 01-03-05] 작업의 성격에 따라 편집 디자인 제작에 착수할 수 있도록 선급금을 요구할 수 있다.
[편디 01-03-06] 각각의 귀책사유로 인한 손해 발생 시 손해 배상에 대한 항목을 작성할 수 있다.
[편디 01-03-07] 편집 디자인 기획안의 내용이 제3자에게 누설되지 않도록 요구할 수 있다.
[편디 01-03-08] 계약의 체결을 위해 각각 계약서 2통을 작성하여 서명, 날인 후 각각 1통씩 보관할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 01-03-01] 고객이 요구하는 장정이나 사양 등을 항목별로 세분화하고 청구 금액과 산출 내역 등을 표로 만든 견적서를 작성할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-03-02] 저작물의 복제·배포와 출판자 책임 아래 출판물을 제작하고 배포할 때 작성하는 계약서 관련 법규와 규정에 의해 고객과 편집 디자인 실행 계약서를 작성할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-03-03] 제작 비용과 이윤을 더한 판매 예측을 통해 이익의 극대화를 고려할 수 있도록 지도한다.
- [편디 01-03-08] 진행 일정표에 따라 납기일 및 대금 지급일을 명시, 제작 착수를 위한 선급금 요구, 귀책사유 관련 항목, 제3자에게 누설되지 않도록 요구하는 계약서를 각각 2통을 작성하여 서명, 날인 후 각각 1통씩 보관할 수 있도록 지도한다.

2) 편집 디자인 계획 수립

가) 작업 프로세스 설계하기

[편디 02-01-01] 고객이 요구한 일정에 맞도록 작업 과정을 세분화하여 단계적으로 적용할 수 있다.
[편디 02-01-02] 편집 디자인 적용을 위하여 가장 효율적인 작업 일정을 설계할 수 있다.
[편디 02-01-03] 개인의 능력에 맞는 업무 분담을 통해 전체 일정을 계획할 수 있다.
[편디 02-01-04] 고객과 확인되고 협의된 내용에 따라 진행 일정표를 작성할 수 있다.
[편디 02-01-05] 출판물의 각 페이지에 적합한 편집 디자인 구성 요소들을 사전에 조사할 수 있다.
[편디 02-01-06] 편집 디자인 작업을 위한 하드웨어와 소프트웨어를 구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 02-01-01] 편집 디자인 작업 과정을 세분화하여 단계적으로 적용하며 효율적으로 작업 일정을 설계할 수 있도록 편집 프로세스에 대한 내용을 사진 데이터 등을 활용하여 설명할 수 있도록 지도한다.
- [편디 02-01-02] 도표 양식을 준비하여 가장 효율적인 작업 일정을 설계할 수 있도록 한다.
- [편디 02-01-03] 모둠 활용을 통해 자료를 수집하고 발표를 준비하는 등 협력을 통해 개인의 능력에 맞는 업무 분담을 하여 전체 일정을 계획할 수 있도록 지도한다.
- [편디 02-01-04] 실질 업무 진행을 실습할 수 있도록 표준 계약서 작성과 견적서, 편집 진행 상황표 등을 준비하여 고객과 확인하고 협의된 내용에 따라 진행 일정표를 작성할 수 있도록 지도한다.
- [편디 02-01-05] 출판물의 각 페이지에 적합한 편집 디자인 활용 자료와 사진 데이터 등의 화면 자료의 구성 요소들을 사전에 조사할 수 있도록 지도한다.
- [편디 02-01-06] 편집 관련 소프트웨어 사용에 필요한 하드웨어의 종류 및 그 사양을 확인하여 타이포그래피, 이미지에 활용할 수 있도록 지도한다.

나) 편집 디자인 형식 결정하기

[편디 02-02-01] 고객이 요구한 출판물의 성격에 따라 종이책과 전자책 형식을 결정할 수 있다.
[편디 02-02-02] 출판물의 기획 의도와 편집 디자인 콘셉트에 맞게 판형을 결정할 수 있다.
[편디 02-02-03] 출판물의 기획 의도와 편집 디자인 콘셉트에 맞게 서체를 적용할 수 있다.
[편디 02-02-04] 편집 디자인 콘셉트에 맞는 사진, 삽화, 종이, 인쇄 방법을 선택할 수 있다.
[편디 02-02-05] 독자들에게 시각적으로 아름답고 가독성이 좋은 편집 디자인 형식을 찾아낼 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 02-02-01] 고객이 요구한 출판물의 성격을 고려하여 출판물의 종류에 따른 사진 데이터 등을 활용하고 종이책과 전자책 형식을 결정하며, 디지털 기술 발달에 따른 디지털 뉴미디어

(New Media)와 디지털 기기에 관심을 가질 수 있도록 지도한다.

- [편디 02-02-05] 독자들에게 시각적으로 아름답고 가독성이 좋은 디자인의 조형 원리와 편집 디자인의 레이아웃 형식, 컬러와 효율적인 배색을 찾아낼 수 있도록 지도한다.

다) 편집 디자인 콘셉트 결정하기

[편디 02-03-01] 편집 디자인 의도를 효과적으로 표현할 수 있는 디자인 기법을 결정할 수 있다.
[편디 02-03-02] 출판물의 성격과 기획 의도에 맞는 레이아웃을 결정할 수 있다.
[편디 02-03-03] 편집 디자인 기획 의도에 맞는 서체를 적용할 수 있다.
[편디 02-03-04] 편집 디자인 기획 의도에 맞는 사진, 삽화, 종이, 인쇄 방법을 결정할 수 있다.
[편디 02-03-05] 편집 디자인 기획 의도에 맞는 색상을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 02-03-01] 콘셉트를 표현할 수 있는 자료를 찾아보고 여러 가지 아이디어 발상법의 특징과 활용 방법에 대한 내용을 알며, 주제별로 적절한 발상법을 이용하여 아이디어를 도출할 수 있는 디자인 발상법을 결정할 수 있도록 지도한다.

라) 외주 디자이너 섭외하기

[편디 02-04-01] 편집 디자인 기획에 맞는 포토그래퍼를 선택할 수 있다.
[편디 02-04-02] 편집 디자인 기획에 맞는 일러스트레이터를 선택할 수 있다.
[편디 02-04-03] 편집 디자인 기획에 맞는 인포그래피 디자이너를 선택할 수 있다.
[편디 02-04-04] 편집 디자인 기획에 맞는 캘리그래퍼를 선택할 수 있다.
[편디 02-04-05] 부분적으로 디자인 기획에 맞는 외부 전문 디자이너를 확보할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 02-04-05] 편집 디자인 기획에 맞는 외부 전문 디자이너를 확보하여 요구해야 하는 수행 업무와 과업 일정, 역할, 소통 방법, 계약 절차, 유의 사항 등을 명확하게 정리하고 안내하며, 이를 통해 편집 디자인 프로세스를 원활히 수행해 나가는 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.

3) 편집 디자인 자료 관리

가) 디자인 자료 조사하기

[편디 03-01-01] 추세에 맞는 편집 디자인 정보를 수집하기 위하여 국내외 다양한 매체를 활용할 수 있다.
[편디 03-01-02] 수집된 편집 디자인 정보에 따라 편집 디자인 수행에 필요한 자료를 준비할 수 있다.
[편디 03-01-03] 편집 디자인 수행을 위하여 각종 디자인 구성 요소들을 수집할 수 있다.
[편디 03-01-04] 콘셉트에 맞게 수집된 다양한 편집 디자인 자료를 분석하여 분류할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 03-01-01] 추세에 맞는 편집 디자인 정보를 수집하기 위하여 국내외 다양한 활용 자료와 사진 데이터 등의 화면 자료, 웹사이트를 활용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 03-01-02] 수집된 편집 디자인 정보에 따라 편집 디자인 관련 정보 및 디자인 구성 요소에 대하여 입수하고 수행에 필요한 자료를 준비할 수 있도록 지도한다.
- [편디 03-01-03] 편집 디자인 수행을 위하여 각종 디자인 구성 요소들을 수집하여 매체별 특성과 장단점 및 유의 사항을 설명할 수 있도록 지도한다.
- [편디 03-01-04] 콘셉트에 맞게 수집된 다양한 편집 디자인 자료의 유용성 여부를 판단하고 분류·활용하는 방법과 유의 사항에 대해 주의하고 평가하도록 지도한다.

나) 디자인 자료 선정하기

[편디 03-02-01] 편집 디자인에 필요한 이미지를 선별하여 선정할 수 있다.
[편디 03-02-02] 편집 디자인에 필요한 창의적인 이미지를 자체적으로 제작할 수 있다.
[편디 03-02-03] 편집 디자인에 필요한 이미지를 외부 작가에게 의뢰할 수 있다.
[편디 03-02-04] 수집된 이미지를 편집 디자인 구성에 사용 가능한 데이터 형태로 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 03-02-02] 편집 디자인에 필요한 각 이미지의 종류마다 특장점을 알고, 이미지를 선별하여 창의적인 이미지를 자체적으로 제작할 수 있도록 지도한다.
- [편디 03-02-04] 수집된 이미지를 편집 디자인 구성에 사용 가능하도록 데이터화 방법과 저장 및 활용 방법을 익히고 파일 포맷들의 특성에 따른 시각 자료를 이용하여 데이터 형태로 만들 수 있도록 지도한다.

다) 디자인 저작권 관리하기

[편디 03-03-01] 사진, 서체, 삽화, 이미지 사용 시 해당 저작권자에게 사용 허가를 받을 수 있다.
[편디 03-03-02] 저작권에 구애받지 않는 이미지를 확보할 수 있다.
[편디 03-03-03] 이미지 저작권의 계약 기간을 확인하여 사용할 수 있다.
[편디 03-03-04] 자체 제작한 이미지의 저작권, 복제권, 배포권을 확보할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 03-03-01] 저작권 이론서와 사례 분석 도서 및 기존 저작권 법률 심판 사례 등을 활용하여 저작권에 대한 내용 및 저작권 침해 사례 등에 대해 학습할 수 있도록 지도한다.

4) 편집 디자인 시안 제작

가) 출판물 기획 의도 파악하기

[편디 04-01-01] 편집 디자인 시안을 제작하기 위하여 출판물의 기획 의도를 파악할 수 있다.
[편디 04-01-02] 출판물의 기획 의도에 따라 유사 출판물의 디자인 콘셉트를 분석할 수 있다.
[편디 04-01-03] 출판물의 기획 의도에 따라 디자인 기법을 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 04-01-03] 학생들이 다양한 출판물 자료를 수집하여 특징을 분석할 수 있도록 지도하며, 토론을 통해 수집된 출판물의 기획 의도를 파악하여 의사소통 역량을 기를 수 있도록 한다.

나) 디자인 요소 선정하기

[편디 04-02-01] 디자인 요소를 수집하기 위하여 국내외 다양한 매체를 활용할 수 있다.
[편디 04-02-02] 디자인 콘셉트에 맞게 수집된 디자인 요소를 분석하여 분류할 수 있다.
[편디 04-02-03] 편집 디자인에 필요한 이미지를 외부 작가에게 의뢰할 수 있다.
[편디 04-02-04] 출판물 시안에 활용할 수 있는 디자인 요소를 선정할 수 있다.
[편디 04-02-05] 선정된 디자인 요소를 시안 구현에 사용 가능한 데이터 형태로 만들 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 04-02-02] 콘셉트와 고객 요구 사항에 맞는 디자인 방향과 형식을 결정하여 이미지, 타이포그래피, 색, 레이아웃 등 필요한 내용을 시청각 자료로 확인하고 각 이미지의 장점을 활용한 디자인을 구현할 수 있도록 지도한다.
- [편디 04-02-05] 사용할 이미지의 데이터화 및 저장 방법을 익혀 시안 구현에 적절하게 활용할 수 있도록 지도한다.

다) 디자인 시안 구현하기

[편디 04-03-01] 디자인 시안 구현을 위해 이미지를 적용할 수 있다.
[편디 04-03-02] 표현 기법이 다른 시안을 위해 서체를 활용할 수 있다.
[편디 04-03-03] 출판물의 기획 의도에 맞는 디자인을 위하여 표현 기법이 다른 시안을 구현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 04-03-01] 새로운 아이디어를 도출하기 위해 그래픽 소프트웨어 프로그램을 활용하여 콘셉트에 적합한 이미지를 제작할 수 있도록 지도한다.
- [편디 04-03-03] 제작 과정을 단계별로 진행하고 콘셉트에 적합한 이미지 표현 방법, 사진, 일러

스트레이션, 기타 자료를 조화롭게 조합하여 출판물을 제작할 수 있도록 지도한다.

라) 디자인 시안 제작하기

[편디 04-04-01] 고객 요구에 맞도록 디자인 시안을 제작할 수 있다.
[편디 04-04-02] 제작된 시안들에 대하여 출력에 필요한 인쇄용지를 결정할 수 있다.
[편디 04-04-03] 제작된 시안들에 대하여 고객 요구에 맞는 파일 형식으로 변환할 수 있다.
[편디 04-04-04] 제안할 디자인 시안들에 대하여 디자인 콘셉트에 대해 설명할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 04-04-01] 제작 과정을 단계별로 진행할 수 있도록 하고 콘셉트에 적합한 이미지를 표현하며 그래픽 프로그램을 능숙하게 활용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 04-04-04] 그래픽 프로그램을 능숙하게 활용하여 제작된 시안에 맞게 파일 형식을 변환할 수 있도록 지도한다.

5) 편집 디자인 작업 실행

가) 편집 디자인 레이아웃 구현하기

[편디 05-01-01] 확정된 시안에 의거하여 전체적으로 통일된 콘셉트의 판면을 설계할 수 있다.
[편디 05-01-02] 정해진 콘셉트에 따라 페이지별로 다양한 레이아웃을 구현할 수 있다.
[편디 05-01-03] 시각적으로 아름답고 편한 레이아웃을 통해 효과적으로 내용을 전달할 수 있다.
[편디 05-01-04] 최종 결과물이 고객 요구와 콘셉트에 맞게 디자인 구성 요소들을 효과적으로 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 05-01-01] 수행 내용에 활용할 수 있는 인쇄물의 자료와 참고 도서를 준비하여 학습의 성격을 파악할 수 있도록 하고 콘셉트에 맞는 자료 수집 방법을 참여해서 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.
- [편디 05-01-02] 레이아웃의 원리와 실제에 대한 개념을 익혀 능숙한 레이아웃 스케치 기술과 편집 디자인 수행 소프트웨어를 활용할 수 있도록 기술을 연마할 수 있도록 지도한다.
- [편디 05-01-04] 신문, 잡지, 전문 서적, 논문, 웹을 통해 관련 자료를 수집하여 체계적으로 스크랩하는 능력을 기르고 수집한 자료를 참고로 새로운 아이디어를 도출하여 고객이 원하는 인쇄물 제작을 위한 레이아웃 스케치 기술을 연마할 수 있도록 지도한다.

나) 타이포그래피 적용하기

[편디 05-02-01] 콘텐츠 구성 요소별 서체와 크기를 결정할 수 있다.
[편디 05-02-02] 타이포그래피 요소들을 적절히 배치하여 공간을 안배할 수 있다.
[편디 05-02-03] 필요에 따라 손 글씨나 레터링 등 다양한 글자 표현을 구사할 수 있다.
[편디 05-02-04] 한글과 함께 쓰이는 영자, 한자와 같은 외국 문자를 조형적, 기능적으로 조화롭게 혼용할 수 있다.

다) 그래픽 자료 적용하기

[편디 05-03-01] 그래픽 디자인을 수행하기 위해 다양한 자료를 적용할 수 있다.
[편디 05-03-02] 이미지를 편집 디자인 의도에 맞게 활용할 수 있다.
[편디 05-03-03] 사진, 일러스트레이션, 오브제를 편집에 필요한 이미지로 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 05-03-01] 그래픽 디자인을 수행하기 위한 시청각 자료를 수집하고 콘텐츠에 적합한 일러스트레이션의 표현 양식과 소프트웨어를 능숙하게 활용할 수 있도록 한다. 개인별 또는 모둠별 수업을 통해 전체 학생이 참여해서 문제를 해결할 수 있도록 한다. 그래픽 이미지, 신문, 잡지, 전문 서적, 논문, 웹 등을 통해 관련 자료를 수집하여 스크랩하며 수집한 자료를 참고하여 새로운 아이디어를 도출하고 콘텐츠에 적합한 그래픽 자료 표현 기술을 연마할 수 있도록 지도한다.

라) 색상 선택하기

[편디 05-04-01] 콘셉트에 맞는 색을 선택, 조정, 배색, 보정할 수 있다.
[편디 05-04-02] 매체 특성, 재료 특성에 따른 색상을 구현할 수 있다.
[편디 05-04-03] 색상 관리를 위한 모니터 캘리브레이션, 소프트웨어의 컬러 세팅을 할 수 있다.
[편디 05-04-04] 디지털 디자인 작업의 색상 관리를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 05-04-01] 이미지 표현, 컬러 차트의 활용법, 콘셉트에 맞는 컬러 선택, 조정, 배색, 보정 기술 연마를 통해 새로운 아이디어를 도출하여 문제를 해결할 수 있도록 한다.

6) 편집 디자인 소프트웨어 활용

가) 그리드 설정하기

[편디 06-01-01] 출판물의 특성에 따라 편집 디자인의 형식을 결정할 수 있다.
[편디 06-01-02] 출판물의 내용에 따라 출판물의 규격을 설정할 수 있다.
[편디 06-01-03] 결정된 형식과 규격을 고려하여 그리드를 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 06-01-01] 출판업에 따라 분류된 출판물 특성에 따라 출판물 자료 및 편집 디자인이 어떤 형식으로 구성되어 있는지 결정할 수 있도록 지도한다.
- [편디 06-01-02] 인쇄용지 규격과 책자 판형에 대해 알고 수행 작업을 위한 출판물 규격을 설정할 수 있도록 지도한다.
- [편디 06-01-03] 편집 디자인에 필요한 편집 소프트웨어 프로그램의 종류와 특징을 파악하며, 활용할 수 있는 도구 및 기능을 익히고 시연하여 출판물에 맞는 그리드를 찾아 규격과 형식을 정리하고 설정할 수 있도록 지도한다.

나) 편집 디자인 실행하기

[편디 06-02-01] 정해진 그리드에 따라 레이아웃을 구현할 수 있다.
[편디 06-02-02] 정해진 그리드에 따라 타이포그래피를 적용할 수 있다.
[편디 06-02-03] 정해진 그리드에 따라 이미지를 배치할 수 있다.
[편디 06-02-04] 출판물의 특성을 살릴 수 있도록 색상을 적용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 06-02-04] 출판물의 특성을 살릴 수 있도록 색상을 적용한 사례를 제시하고 소프트웨어 활용 프로그램을 이용하여 색상을 적용한 자료를 검색·분류하여 정리할 수 있도록 지도한다.

다) 편집 디자인 검수하기

[편디 06-03-01] 인쇄할 때 문제가 발생하지 않도록 유실 서체, 유실 이미지를 확인 후 수정할 수 있다.
[편디 06-03-02] 작업이 완료된 편집 파일을 출력용 파일로 정리할 수 있다.
[편디 06-03-03] 편집 소프트웨어를 사용하여 최상의 가독성과 높은 해상도를 설정할 수 있다.
[편디 06-03-04] 최종 편집 자료의 파일 형식이 올바른지 판단하고 적절한 조치를 취할 수 있다.

7) 사진 이미지 편집 디자인

가) 사진 편집 이미지 선정하기

[편디 07-01-01] 출판물의 내용 파악을 통해 사진 이미지 콘셉트를 설정할 수 있다.
[편디 07-01-02] 설정된 사진 이미지 콘셉트에 따라 사진 이미지 자료를 수집할 수 있다.
[편디 07-01-03] 수집한 사진 이미지에 대하여 사진 이미지를 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 07-01-01] 적합한 사진 이미지를 선정해 콘셉트를 효과적으로 표현할 수 있도록 지도한다.
- [편디 07-01-02], [편디 07-01-03]은 사진 콘셉트의 설정 기술, 콘셉트에 적합한 사진 이미지 선정을 위한 새로운 소프트웨어를 적극적으로 활용하고 파일의 형식과 시스템을 숙지할 수 있도록 한다.

나) 사진 이미지 만들기

[편디 07-02-01] 스캐너, 카메라 등 기기를 이용하여 사진 이미지 자료를 디지털 자료로 변환할 수 있다.
[편디 07-02-02] 출판물의 특성을 살릴 수 있도록 사진 이미지를 편집 디자인할 수 있다.
[편디 07-02-03] 출판물의 용도에 맞도록 사진 이미지를 파일 형식으로 변환할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 07-02-01] 사진 이미지 자료를 디지털화하는 이유에 대하여 알고 스캐너, 카메라 등의 기기를 이용하여 사진 이미지 자료를 디지털화할 수 있도록 지도한다.
- [편디 07-02-02] 콘셉트에 적합한 이미지를 선정하고 사진 편집 프로그램을 적극적으로 활용하여 이미지를 편집하고 편집 프로그램의 사용 방법을 숙지하여 편집할 수 있도록 지도한다.
- [편디 07-02-03] 사진 이미지 편집 프로그램의 종류와 사용법을 숙지하여 다양한 포맷과 해상도를 활용하여 저장할 수 있도록 지도한다.

다) 사진 이미지 검수하기

[편디 07-03-01] 작업이 완료된 사진 이미지 편집 파일을 출력용 파일로 정리할 수 있다.
[편디 07-03-02] 사진 편집 소프트웨어를 사용하여 출판물에 적합한 해상도를 설정할 수 있다.
[편디 07-03-03] 최종 사진 이미지의 파일 형식이 올바른지 판단하고 적절한 조치를 취할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 07-03-01] 편집 프로그램을 적극적으로 활용하여 저장 방법과 다양한 파일 형식을

실습을 해 보고 해상도의 개념과 설정 방식이 적합하도록 설정하며 제작된 사진 이미지를 체계적으로 정리할 수 있도록 지도한다.

8) 드로잉 이미지 편집 디자인

가) 드로잉 이미지 선정하기

[편디 08-01-01] 출판물의 내용 파악을 통해 드로잉 이미지 콘셉트를 설정할 수 있다.
[편디 08-01-02] 설정된 드로잉 이미지 콘셉트에 따라 드로잉 이미지 자료를 수집할 수 있다.
[편디 08-01-03] 수집된 드로잉 이미지에 대하여 드로잉 이미지를 선정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 08-01-01] 출판물의 종류 및 목적에 내용을 파악하여 드로잉 이미지 콘셉트 설정할 수 있도록 지도한다.
- [편디 08-01-02], [편디 08-02-03]은 설정된 드로잉 이미지 콘셉트에 따라 레이아웃 구성을 이해하여 드로잉 이미지 자료를 수집하고 선정함으로써 편집 디자인 실무 과정에 대해 정확히 숙지할 수 있도록 지도한다.

나) 드로잉 이미지 만들기

[편디 08-02-01] 스캐너, 카메라 등 기기를 이용하여 드로잉 이미지 자료를 디지털 자료로 변환할 수 있다.
[편디 08-02-02] 출판물의 특성을 살릴 수 있도록 드로잉 이미지를 편집 디자인할 수 있다.
[편디 08-02-03] 출판물의 용도에 맞도록 드로잉 이미지를 파일 형식으로 변환할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 08-02-01] 스캐너, 카메라 작동 및 조작에 대한 작동 방법을 익히고, 드로잉 이미지를 디지털 자료로 변환하는 데 필요한 편집 툴 프로그램과 소프트웨어 및 응용 프로그램을 사용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 08-02-03] 드로잉 이미지 파일 포맷을 인쇄용 파일로 전환하고 적용할 수 있도록 파일 포맷과 종류에 대해 학습할 수 있도록 ㅍ한다.

다) 결과물 검수하기

[편디 08-03-01] 작업이 완료된 드로잉 이미지 파일을 출력용 파일로 정리할 수 있다.
[편디 08-03-02] 드로잉 소프트웨어를 사용하여 출판물에 적합한 해상도를 설정할 수 있다.
[편디 08-03-03] 최종 드로잉 이미지의 파일 형식이 올바른지 판단하고 적절한 조치를 취할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 08-03-01] 출판물이 종이책, 전자책에 따라 출력용 파일이 정리되어야 하므로 각 책의 형식과 특성에 대해 설명하고, 종이책으로 인쇄할 경우에는 인쇄 방식, 후가공 방식, 제책 방식에 따라 레이아웃을 맞춰 주어야 하므로 종이책 제본 방식에 대해 이해할 수 있도록 지도한다. PDF 파일로 변환할 경우에는 출판물의 용도에 따라 서체, 이미지 해상도, 라인 아트의 해상도 설정을 통하여 용량을 조정할 수 있도록 편집 프로그램 사용법을 숙지할 수 있도록 지도한다. 전자책에 동영상이나 음성을 링크할 경우에는 범용적인 포맷과 프레임 수, 용량, 압축 비율을 조정할 수 있도록 지도한다.

9) 편집 디자인 인쇄 감리

가) 완성 레이아웃 수정하기

[편디 09-01-01] 기획 의도에 맞게 원고가 시각적으로 적용되었는지 확인할 수 있다.
[편디 09-01-02] 편집 디자인 요소들이 원고에 맞게 정확하게 배치되었는지 확인할 수 있다.
[편디 09-01-03] 레이아웃이 기획 의도에 벗어난 경우 편집물의 특성에 맞게 고객과 상의하여 최종안을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 09-01-01] 이미지, 텍스트, 기타 디자인 요소들의 배치와 색상 변화, 색상 단계(계조), 해상도, 톤, 필터 효과를 확인하여 기획 의도와 목적에 맞게 최종안을 결정할 수 있도록 지도한다.

나) 인쇄 상태 점검하기

[편디 09-02-01] 편집 디자인 최종 파일에 맞는 인쇄물이 동일하게 나왔는지 점검할 수 있다.
[편디 09-02-02] 전반적인 인쇄 상태에 문제점이 있는 경우 수정이나 보완을 요청할 수 있다.
[편디 09-02-03] 작업 의뢰서에 맞게 지시된 내용대로 적용 용지, 인쇄 형식, 색상, 수량을 확인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 09-02-01] 문서 처리 응용 프로그램, 이미지 처리 응용 프로그램 등을 포함한 그래픽 및 이미지 파일 포맷을 인터넷용, 인쇄용 파일, 디지털 전자 출판물로 전환 및 적용할 수 있도록 지도한다. 각종 인쇄 및 후가공에 대한 정보를 익혀 인쇄물의 최종 파일을 확인하고 종이책으로 인쇄할 경우 CTF(Computer to Film), CTP(Computer to Plate)로 작업할 것인지 여부에 따라 필름이나 데이터 상태로 인쇄소에 전달할 수 있도록 지도한다.
- [편디 09-02-02] 사용된 서체를 점검하고 텍스트의 유실, 넘침, 깨짐, 충돌이 일어나지 않는지 확인하며 사용된 이미지의 포맷, 색상 모드, 해상도 확인, 텍스트와 벡터 오브젝트에 적용된 트랩,

오버 프린트, 녹아웃 설정을 확인할 수 있도록 지도한다. 또한 바탕이나 이미지가 전체 페이지를 덮는 경우에는 정사이즈 재단선 바깥으로 여분(약 3~6m)이 있는지 확인하고 복잡한 벡터 오브젝트의 경우에는 그룹 설정, 사용 서체, 컬러 모드 등을 확인해 배치된 이미지와 사용된 자료가 올바르게 링크되고 적절한 배율로 배치되었는지 확인할 수 있도록 지도한다.

다) 후가공 상태 점검하기

[편디 09-03-01] 작업 의뢰서를 기준으로 후가공 작업이 동일하게 적용되었는지 확인할 수 있다.
[편디 09-03-02] 편집 디자인 기획에 맞는 적합한 후가공인지 확인할 수 있다.
[편디 09-03-03] 후가공 상태에 문제점이 있을 때 수정이나 보완을 요청할 수 있다.
[편디 09-03-04] 후가공 종류별 작업 소요 시간을 점검할 수 있다.

10) 편집 자료 활용

가) 편집 자료 수집하기

[편디 10-01-01] 원고 내용에 맞추어 필요한 자료(텍스트, 시각 자료)를 의뢰하고 수집할 수 있다.
[편디 10-01-02] 필요한 자료 수집을 위해 저자 및 관련 기관, 전문가에게 자문을 구할 수 있다.
[편디 10-01-03] 분야별로 사용 가능한 자료를 보관하는 소장처의 목록 작업을 할 수 있다.
[편디 10-01-04] 수집한 자료들이 원고 내용과 편집 방침에 적합한 것인지 판단할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 10-01-01] 원고 내용에 맞추어 필요한 텍스트, 사진, 그래픽, 도표, 화학 구조식 등을 포함하여 의뢰하고 수집할 수 있도록 지도한다.
- [편디 10-01-02] 내용 구성이 책의 체제로서 미흡하거나 내용 흐름으로 볼 때 연결성이 부족한 경우, 그리고 통계 및 보충 자료 등이 내용에 적합하지 않을 경우 등을 확인하며, 필요한 자료 수집을 위해 저자 및 관련 기관, 전문가에게 자문을 구할 수 있도록 지도한다.
- [편디 10-01-03] 자료의 수집은 효율적으로 하며 분야별로 사용 가능한 자료를 보관하는 소장처의 목록 작업을 할 수 있도록 지도한다.
- [편디 10-01-04] 자료를 수집하기 전에 자료 수집의 목적, 자료의 성격, 자료의 내용 등을 명확히 이해하여 수집한 자료들이 원고 내용과 편집 방침에 적합한 것인지 판단할 수 있도록 지도한다.

나) 편집 자료 분석하기

[편디 10-02-01] 수집한 자료들이 원고 내용과 편집 방침에 적합한 것인지 판단할 수 있다.
[편디 10-02-02] 수집한 자료들이 원고 내용과 관련하여 독자의 이해를 도울 수 있는지 판단할 수 있다.
[편디 10-02-03] 이미지 자료들이 출판물 내용의 시각적인 표현에 도움이 되는지 판단할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 10-02-01] 수집한 자료가 단행본 잡지, 학습지, 만화 등 출판물 목적에 맞는 것인지 판단할 수 있도록 지도한다.
- [편디 10-02-02] 원고 내용과 관련하여 독자의 이해를 도울 수 있도록 수집한 자료에 가필, 해설, 각주, 미주 등을 포함하도록 한다.
- [편디 10-02-03] 유사 출판물 비교를 통하여 이미지 자료들이 출판물 내용의 시각적인 표현에 도움이 되는지 판단할 수 있도록 한다.

다) 편집 자료 활용하기

[편디 10-03-01] 수집한 자료들을 원고 내용에 맞춰 적재적소에 활용할 수 있다.
[편디 10-03-02] 확보한 자료를 활용할 때 저작권법 등 관련 법규와 절차를 준수할 수 있다.
[편디 10-03-03] 내용의 이해를 돕기 위해 전문 용어 해설, 참고 문헌, 찾아보기 등을 적절한 방식으로 포함할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 10-03-01] 수집한 자료들을 원고 내용에 맞춰 편집 크기와 위치를 결정하여 적재적소에 활용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 10-03-02] 확보한 자료를 활용할 때 저작권자들과의 적극적인 의사소통 능력을 통해 저작권법 등 관련 법규와 절차를 준수할 수 있도록 지도한다.

11) 편집 레이아웃 작업

가) 편집 체재 구성하기

[편디 11-01-01] 출판물의 판형을 결정할 수 있다.
[편디 11-01-02] 출판물의 특성에 맞는 레이아웃을 구상하고, 그 적합성 여부를 판단할 수 있다.
[편디 11-01-03] 출판물에 포함되어야 할 요소들에 대해 이해하고, 효과적으로 배치할 수 있다.
[편디 11-01-04] 출판물의 각 요소에 맞는 서체와 특수 기호, 약물 등을 운용할 수 있다.
[편디 11-01-05] 편집 배열표를 정확하게 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 11-01-01] 편집 기획과 원고 내용에 부합하는 판면 설정을 위하여 다양한 판형 샘플을 참고하며 출판물의 판형을 결정할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-01-02] 출판물의 특성에 맞는 3~4가지 레이아웃 샘플을 만들어 본 후 여백과 행간, 자간 등 공간 설정에 대한 이해 및 활용과 레이아웃 구상을 통해 출판물의 인상과 가독성을 표현

할 수 있도록 지도한다.

- [편디 11-01-03] 출판물에 포함되어야 할 요소로 본문의 주요한 내용을 이루는 글 원고, 그림·사진 등의 시각 원고와 쪽 번호, 각주 등에 대해 이해하고 효과적으로 배치할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-01-04] 편집 기획에 부합하는 출판물의 각 요소로 서체와 특수 기호, 약물 등을 운용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-01-05] 기존의 사례를 검토하고 장단점을 파악하여 모든 출판 작업 관계자들이 원활히 소통할 수 있는 공식적인 출판 용어들로 정리한 편집 배열표를 정확하게 작성할 수 있도록 지도한다.

나) 편집 자료 배치하기

[편디 11-02-01] 원고의 해당 내용에 적합한 자료를 수집할 수 있다.
[편디 11-02-02] 수집한 편집 자료를 출판물의 편집 기획에 맞게 가공할 수 있다.
[편디 11-02-03] 가공된 자료의 크기와 삽입 위치를 결정하고, 적절히 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 11-02-02] 수집한 편집 자료를 편집용 애플리케이션을 활용하여 출판물의 편집 기획에 맞게 가공할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-02-03] 본문의 내용과 맥락, 흐름을 가장 효과적으로 보여 주는 것에 유념하며 자료를 삽입하여 판면 구성 능력을 갖추고 가공된 자료의 크기와 위치를 결정하며 적절히 배치할 수 있도록 지도한다.

다) 제작 사양 결정하기

[편디 11-03-01] 제책(제본) 방식을 결정할 수 있다.
[편디 11-03-02] 표지와 본문, 부록에 적합한 용지를 결정할 수 있다.
[편디 11-03-03] 후가공 요소와 부록 첨부의 방식을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 11-03-01] 인쇄와 제작 공정에 따라 제책(제본) 방식을 결정할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-03-02] 제지 회사에서 출시되는 샘플 북을 검토하고 출판물의 성격에 잘 부합하는 용지의 종류와 평량을 선택하여 표지와 본문, 부록에 적용할 수 있도록 지도한다.
- [편디 11-03-03] 출판물의 성격에 맞는 후가공 요소를 검토하여 기본 4도 인쇄, 별색 인쇄, 박 인쇄, 형압, 타공, 에폭시, UV 코팅 등의 가공 작업에 관한 후가공 샘플을 미리 확인하고 부록 첨부의 방식을 결정할 수 있도록 지도한다.

12) 원고 교정

가) 교정 원칙 수립하기

[편디 12-01-01] 교정 원칙을 수립하기 위한 요소를 도출할 수 있다.
[편디 12-01-02] 도출된 요소에 대하여 교정 원칙을 확정하기 위한 회의를 진행할 수 있다.
[편디 12-01-03] 회의 결과를 토대로 교정 원칙을 확정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 12-01-01] 교정 원칙을 수립하기 위한 어문 규정, 외래어 표기법, 저작권법 등의 요소를 도출할 수 있도록 지도한다.
- [편디 12-01-02] 도출된 요소에 대하여 교정 원칙을 확정하기 위한 회의를 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 원고 대조하기

[편디 12-02-01] 교정 원칙에 따라 원고에 교정 부호를 적용할 수 있다.
[편디 12-02-02] 교정 원칙에 따라 원고의 번호 체계를 적용할 수 있다.
[편디 12-02-03] 교정 원칙에 따라 원고와 교정지를 대조하여 교정할 수 있다.

다) 어문 규정 적용하기

[편디 12-03-01] 어문 규정에 따라 교열된 원고를 교정할 수 있다.
[편디 12-03-02] 어문 규정에 따라 한자, 외국어 교정을 진행할 수 있다.
[편디 12-03-03] 문법과 문맥에 맞게 문장을 바로잡을 수 있다.

13) 편집 교정

가) 편집 콘셉트 점검하기

[편디 13-01-01] 편집 기획 기준에 따라 편집 콘셉트의 적용 여부를 점검할 수 있다.
[편디 13-01-02] 편집 콘셉트와 교열·교정된 원고의 부합 여부를 점검할 수 있다.
[편디 13-01-03] 편집 콘셉트에 따라 편집 체제가 잘 반영되었는지 점검할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 13-01-01] 편집 기획 관련 지식을 배경으로 편집 기획 기준에 따라 편집 콘셉트의 적용 여부를 점검할 수 있도록 지도한다.

나) 편집 체제 점검하기

[편디 13-02-01] 편집 교정지에 대하여 출판물의 특성과 편집 체제의 적용 결과를 분석할 수 있다.
[편디 13-02-02] 편집 교정지에 대하여 출판물의 편집 체제가 편집 기획에 부합하는지 분석할 수 있다.
[편디 13-02-03] 출판물의 특성에 맞도록 편집 체제를 최종 확정할 수 있다.

다) 편집 구성 요소 점검하기

[편디 13-03-01] 최종 확정된 편집 체제에 따라 출판물의 구성 요소의 적용 결과를 분석할 수 있다.
[편디 13-03-02] 최종 확정된 편집 체제에 따라 출판물의 구성 요소를 점검할 수 있다.
[편디 13-03-03] 최종 확정된 편집 체제에 따라 편집 구성 요소를 최종 확정할 수 있다.

14) 전자 출판물 제작

가) 출판물 형식 결정하기

[편디 14-01-01] 전자 출판물을 제작하기 위하여 원고를 분석할 수 있다.
[편디 14-01-02] 전자 출판물의 유형에 따라 제작 가공 여부를 결정할 수 있다.
[편디 14-01-03] 전자 출판물 제작 가공을 위하여 전자 출판물 제작 계획서를 작성할 수 있다.
[편디 14-01-04] 전자 출판물 제작 계획서에 따라 전자 출판물 단말기에 적합한 변환 방법을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 14-01-02] 전자 출판물의 유형에 따라 종이책의 전자 출판물 기획 및 발간, 콘텐츠의 전자 출판물 제작 및 변환 방법을 결정할 수 있도록 한다.
- [편디 14-01-03] 전자 출판물 제작 가공을 위하여 전자 출판물 기기의 종류와 특성, SW 개발 관련 법규, 전자 출판물 제작 공정을 파악하고 전자 출판물 제작 계획서를 작성할 수 있도록 지도한다.
- [편디 14-01-04] 전자 출판물 제작 계획서에 따라 전자 출판물 소프트웨어 활용, 멀티미디어 소프트웨어 활용 , Web/App 애플리케이션 활용 능력을 이용하고 전자 출판물 단말기에 적합한 변환 방법을 결정할 수 있도록 지도한다.

나) 변환하기

[편디 14-02-01] 전자 출판물의 유형에 따라 제작 형태를 결정할 수 있다.
[편디 14-02-02] 전자 출판물의 유형에 따라 제작 공정을 설계할 수 있다.
[편디 14-02-03] 변환 개발 환경을 고려하여 전자 출판 제작 도구(프로그래밍 언어, 활용 기기, 저작 툴, OS 등을) 결정할 수 있다.
[편디 14-02-04] 전자 출판물 구성 요소를 편집 제작할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 14-02-03] 변환 개발 환경을 고려하여 전자 출판 제작 도구(프로그래밍 언어, 활용 기기, 저작 툴, OS 등)를 결정하고 제작 툴을 활용하여 편집할 수 있도록 지도한다.
- [편디 14-02-04] 전자 출판물 DRM(Digital Rights Management), 뷰어 및 제작 툴, DB 설계 및 구축, 디지털 도서관 시스템(Digital Library System), 디지털 식별 기술, 스마트 단말기용 애플리케이션 제작 기술을 이용하여 구성 요소를 편집 제작할 수 있도록 지도한다.

다) 유통하기

[편디 14-03-01] 제작된 전자 출판물에 대하여 독자 사용성 테스트를 진행할 수 있다.
[편디 14-03-02] 제작된 전자 출판물을 배급할 출판 유통 경로를 결정할 수 있다.
[편디 14-03-03] 전자 출판물의 백업 및 업데이트 등을 수행하기 위해 데이터를 관리할 수 있다.
[편디 14-03-04] 출판물의 저작권 관리를 위해 전자 출판물의 보안 설정을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [편디 14-03-01] 제작된 전자 출판물에 대하여 SW 개발 관련 법규, 전자 출판물 유통 관련 지식, 출판물 저작권 관련 지식을 숙지한 후 전자 출판물 뷰어 간 인터페이스 구현과 독자 사용성 테스트를 진행할 수 있도록 지도한다.
- [편디 14-03-02] 전자책 서점, 온오프라인 서점, 포털, 이동 통신사, 글로벌 기업의 한국어 서비스, 기타 플랫폼 등을 포함하여 제작된 전자 출판물을 배급할 출판 유통 경로를 결정할 수 있도록 지도한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '편집 디자인' 과목의 교수·학습은 디자인적 조형 요소와 디지털 역량에 대한 요구와 기술을 습득하여 기획부터 제작까지 전 과정에서의 문제 해결 및 현장 직무 능력을 기를 수 있도록 하는 데 목표를 둔다.

가) 편집 디자인의 주요 내용을 학습하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 한다.

나) 학생이 수행하여야 할 과제를 제시하고, 이를 수행하기 위해 필요한 하위 수준의 성취 여부에 따른 자가 체크리스트를 작성하여 학생 스스로 학업 성취도를 확인할 수 있도록 지도한다.

다) 학생들의 성취수준을 고려해 교육과정을 재구성하여 자기주도적 학습 능력을 기르고 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 한다.

라) 개별 실습 활동과 프로젝트 학습, 탐구 학습 및 토론, 발표 수업 등을 병행하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 한다.

2) 편집 디자인 업무 수행을 위한 고객 요구 분석, 작업 계획 수립 및 자료 관리 등은 업무 절차와 함께 기초적 지식이 요구됨에 따라 이에 대해 충분히 이해할 수 있도록 교사의 직접적인 강의와 설명이 필요하다.

가) '편집 디자인 고객 요구 분석' 학습 영역에서는 고객의 요구에 대한 파악 및 분석에 따른 계약서를 작성할 수 있도록 한다.

나) '편집 디자인 계획 수립' 학습 영역에서는 일정에 맞는 작업 과정의 세분화와 프로세스에 따른 설계와 형식, 콘셉트를 해석하고 결정하여 효율적인 작업을 유도하며, 필요시 외주 디자이너 섭외 활동으로 문제를 해결할 수 있도록 한다.

다) '편집 디자인 자료 관리' 학습 영역에서는 디자인 자료 조사, 선정의 프로세스 과정과 디자인 저작권 관리에 대하여 습득하여 현장에서 실질적 수행 업무를 진행을 할 수 있도록 한다.

3) 편집 디자인의 학습 영역으로 시안 제작, 작업 실행, 소프트웨어 활용, 사진 이미지 편집, 드로잉 이미지 편집 디자인은 객관적인 조형미, 비례, 리듬 등의 디자인 요소를 프레임 목적과 상황에 맞게 표현할 수 있도록 실습수업을 한다.

가) '편집 디자인 시안 제작' 학습 영역에서는 단계적 제작 과정에 대한 이해와 편집 디자인의 기획 의도, 최종 디자인을 완성 과정에서 생기는 많은 경우의 문제들에 대하여 컴퓨터 소프트웨어 프로그램을 활용하여 대응할 수 있는 디지털 역량을 함양하도록 한다.

나) ‘편집 디자인 작업 실행’ 학습 영역에서는 컴퓨터 소프트웨어 프로그램을 활용하여 레이아웃 구현, 타이포그래피 적용하기, 그래픽 자료 적용하기, 색상 선택으로 학생 개개인의 과제 수행 능력을 키울 수 있도록 한다.

다) ‘편집 디자인 소프트웨어 활용’, ‘사진 이미지 편집 디자인’, ‘드로잉 이미지 편집 디자인’ 등의 학습 영역에서는 인터넷상의 자료, 웹사이트 UI 등의 디지털 매체를 이용한 실무 디자인으로 학생 수준에 맞는 현장 실무형 과제를 제시하고 교수·학습한다.

4) 협동 학습, 프로젝트 실습 등의 다양한 교수·학습 방법을 적용하여 전반적인 편집 디자인 방법을 익히고, 모듈식 수업 자료를 활용하여 학생들이 능동적으로 학습에 참여할 수 있도록 하며, 현장에서 일어날 수 있는 단계적 문제에 대하여 예측과 해결 능력을 키워 현장 적응력을 높이고 올바른 직업 가치관을 기를 수 있도록 한다.

5) ‘편집 디자인 자료 관리’, ‘편집 디자인 소프트웨어 활용’ 등의 학습 영역은 ‘시각 디자인’, ‘디지털 디자인’, ‘컴퓨터 그래픽’ 등의 전공 실무 과목의 학습 영역과 유기적 관련성이 있으므로 연계해서 지도하여 학습의 효율성을 높이고, 창의적 사고 역량 및 디지털 의사소통, 디지털 콘텐츠 문해력 등 디지털 역량을 함양하도록 한다.

6) ‘편집 디자인’ 과목의 교수·학습 과정에서 교사는 다양한 형태의 교수·학습 자료를 개발하여 필요시 온오프라인 혼합 수업/학습, 원격 수업 등과 같이 온오프라인 연계 수업이 가능하도록 운영한다.

가) ‘편집 디자인’ 과목의 교수·학습 과정에서 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가 제작한 동영상이나 콘텐츠 자료를 활용한 수업을 하도록 한다. 아울러 컴퓨터 그래픽 프로그램으로 가능한 편집 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 수정 및 보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

나) 원격 수업에서는 다양한 영상 자료와 상세 이미지를 활용하고, 학생이 업로드한 결과물에 대한 피드백과 수정·보완이 이루어지도록 한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘편집 디자인’은 예시 자료와 사진, 동영상 자료를 이용하여 정보를 분석하고 디지털 매체를 활용하는 과목이므로 인터넷상의 웹사이트, 이미지 정보 검색에 유의하고 교수·학습 과정에서 현장 직무에 대해 충분한 이해, 계약서 작성 및 디자인 저작권 보호, 지식 재산권의 중요성에 대하여 지도해야 한다.

2) 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 모둠 수업을 진행할 때에는 학생들이 능동적으로 모두 참여하고 협동하는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

3) 원격 수업에서는 가정의 디지털 기기 환경과 활용 가능한 소프트웨어 환경을 고려하여 수업 운영 계획을 수립하도록 한다.

4) 수업 시작 중 일어날 수 있는 사고에 대한 안전 예방 교육을 하고 안전사고가 발생할 경우에는 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '편집 디자인' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 산업 분야에서 요구하는 객관성과 심미성을 갖추고 정보와 지식을 만드는 가독성과 조형미를 측정할 수 있는 평가를 계획하고 시행한다.

2) '편집 디자인' 과목은 학생들이 고객의 요구에 맞춰 출판물을 디자인하는 역량을 갖춰야 하므로, 사전에 평가 방법과 시기를 계획하여 목적과 상황에 맞는 객관적이고 가독성이 높은 디자인 요소에 대한 학습 요소의 성취도를 파악하며, 학생 수준에 맞는 기초 및 심화 과제를 제시하고 질문과 토론, 보고서, 발표 등으로 과제 수행 정도를 평가한다.

3) '편집 디자인' 과목은 디지털 역량을 발현할 수 있는 학습 요소에 대하여 제시하여 실습과 평가 요소, 배점을 학생들에게 미리 고지하며, 수업이 평가와 연계하여 학생들이 자신의 디자인 결과물을 온라인상에 포트폴리오로 구축할 수 있도록 지도하고 포트폴리오 평가를 실시한다.

4) 미래 직업인으로서 갖추어야 할 덕목을 갖춘 올바른 직업관을 확립하고 자아실현은 물론 디지털 역량을 갖춘 전문 인력으로서 산업 발전에 기여할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 평가한다.

5) '편집 디자인' 과목의 성취수준 미도달 학생에게는 보충 학습 자료 제공, 개별 지도와 쉬운 난이도의 과제에서 높은 난이도의 과제로 조정, 보충 실습 예제 제공으로 학생의 문제 해결 능력을 키울 수 있도록 한다.

나. 평가 방법

1) '편집 디자인 고객 요구 분석' 학습 영역은 업무 절차에 따른 기초적 지식이 요구됨에 따라 고객의 요구 자료 분석과 객관성 확보와 소비자의 소통에 바탕을 두고 평가한다.

2) ‘편집 디자인 계획 수립’, ‘편집 디자인 자료 관리’ 학습 영역에서는 산업 현장 견학이나 각종 멀티미디어 자료를 제시하여 보고서 등을 제출받고, 단원의 마무리 과정에서 질문과 토론을 통해 이해 정도를 평가한다.

3) ‘편집 디자인 시안 제작’ 학습 영역에서는 과제에 대한 기획 의도 파악과 디자인 요소 구현을 통한 디지털 매체를 활용하여 문제 해결 능력을 평가한다.

4) ‘편집 디자인 작업 실행’, ‘편집 디자인 소프트웨어 활용’, ‘사진 이미지 편집 디자인’, ‘ 드로잉 이미지 편집 디자인’ 등의 학습 영역에서는 교과 내용 관련 평가에서부터 현장 실무형 과제로 작업한 결과물까지 모두 평가하고, 각 과정별로 발생할 수 있는 다양한 문제점을 제시하는 능력을 평가한다.

5) ‘편집 디자인 인쇄 감리’ 학습 영역에서는 기획 의도와 목적에 맞는 디자인출판물 최종안을 결정한 후 동일한 인쇄물인지 확인 점검하여 후가공 과정을 진행한다.

6) ‘편집 자료 활용’ 학습 영역에서는 원고 내용과 편집 방침에 맞는 자료를 수집하고 적재적소에 맞게 적용된 출판물인지 확인하여 내용에 대한 시각적인 표현을 분석하여 평가한다.

7) ‘편집 레이아웃 작업’ 학습 영역에서는 출판물의 특성에 맞는 편집 체제 구성과 자료 배치, 기획 의도에 맞게 제작한 제책 방식에 대하여 학생들의 과제 수행 적극성과 이해도를 평가하도록 한다.

8) ‘원고 교정’, ‘편집 교정’ 학습 영역에서는 교정 원칙을 수립하기 위한 요소 도출과 회의를 진행하여 학생들의 의사소통 역량과 문제 해결 능력을 평가하고 편집물을 최종적으로 확정하여 포트폴리오 평가를 진행한다.

9) ‘전자 출판물 제작’ 학습 영역에서는 유형에 따른 전자 출판물에 대한 작성을 확인하고 제작 도구를 활용한 변환을 통하여 디지털 역량을 키우며 편집 결과물에 대한 포트폴리오 평가를 진행한다.

10) 학생들이 편집 디자인 과정에 대해 스스로 계획을 수립하고 수행할 수 있도록 하여 각 학습 영역에서 필요로 하는 평가 과정의 지식을 습득하고 관련 실습 능력을 키우도록 한다. 또한 학생의 편집 디자인 주제에 대한 핵심 내용 파악 및 요점 정리 능력을 키우며 주어진 과제에 능동적으로 적응할 수 있도록 평가한다.

[전공 실무 과목]

18. 도자기 공예

1. 성격 및 목표

가. 성격

'도자기 공예'는 도자기 공예 분야의 산업체에서 실무 능력을 발휘하거나 도예 작가 또는 창업을 위해 제품 기획부터 소성 과정까지의 과정을 통해 다양한 작품을 제작하기 위한 내용으로 구성된 실습 중심의 과목이다. 도자기 공예에 대한 기초 이론과 실습 과정을 이해하는 것은 도자기 공예 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로 이 과목은 학생들이 이러한 교과 과정을 통해 도자기 공예 전반을 이해하고 생산 활동을 수행할 수 있도록 하는 데 중점을 둔다.

이를 위해 도자기 공예 과목은 점토를 준비하고 다양한 제작 방법으로 성형 및 장식하며 건조시킨 후 제품 성격에 맞는 유약을 시유하고 가마에서 소성하는 능력 등을 익혀 다양한 도자기를 완성해 나가는 내용으로 이루어져 있다.

이 같은 내용의 학습을 통해 학생들은 창의성을 바탕으로 실용적이고 심미성 있는 도자기 공예품을 만들 수 있는 도자기 공예 전문가의 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다. 궁극적으로는 실생활에 필요한 도자기 공예품을 통해 인간 생활을 행복하게 하고 우리 삶의 의미와 가치를 높여 줄 수 있다는 점을 인지하여 심미적 감성 역량과 창조적 사고 역량을 기르는 과정이 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 도자기 재료의 기본 지식과 제품을 기획하는 능력을 바탕으로 도자기 공예 제품을 만들기 위한 제품 기획, 소지 조합 및 다양한 제작 과정을 습득하고, 이를 실생활에 응용하여 창의적 사고 역량 및 문제 해결 능력을 기르고자 한다. 나아가 도자기 공예 분야의 전문가로서 의의와 가치를 발견하고 예술품을 향유하여 심미적 감성 역량을 기르는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 도자기 공예에 관한 기초 이론과 제품 기획에 따른 완성품을 생산하기 위한 다양한 성형 방법 및 장식 종류를 이해하고 각 실습의 기능을 습득하여 산업 현장에서 필요한 업무를 효율적으로 수행할 수 있는 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 갖출 수 있다.

둘째, 도자기 공예의 폭넓은 기초 지식을 바탕으로 다양한 생산 분야에 대한 탐색 기회를 제공하여

산업 현장의 실무에 대응할 수 있는 융합적 사고 능력을 갖출 수 있다.

셋째, 도자기 공예에 전문 역량을 지속적으로 향상시키려는 평생 학습 태도를 길러 자신의 직업 생애를 설계함으로써 의미 있고, 행복한 삶의 추구와 향유를 통해 심미적 감성 역량을 갖출 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
도자 제품 기획	• 시장 조사하기 • 도자 제품 분석하기 • 아이디어 전개하기 • 도면 그리기 • 모형 제작하기
도자 소지 조합	• 원료 준비하기 • 원료 조합하기 • 반죽하기 • 토련기 사용하기 • 소지 평가하기
도자 작업 안전 관리	• 작업장 관리하기 • 작업자 안전 관리하기 • 도구 관리하기 • 장비 관리하기
손 성형	• 손 성형 도구 준비하기 • 흙가래 쌓기 • 판 성형하기 • 핀칭 성형하기 • 속 파기 성형하기 • 가압 성형하기
석고 제형	• 도구 장비 준비하기 • 교반하기 • 석고형 제작하기
이장 주입 성형	• 이장 만들기 • 사용형틀 건조하기 • 주입 성형하기
제형 물레	• 설계 도면 구축하기 • 하부 구조 만들고 차단 구조물 구축하기 • 제형 칼로 깍기
물레 성형	• 물레 성형 도구 준비하기 • 꼬박 밀기 • 물레 성형하기

학습 영역	학습 요소
물레 정형	• 굽칼 사용하기 • 건조 상태 파악하기 • 기물의 형태와 용도에 맞는 굽깍기
도자 장식	• 도자 장식 기법 선택하기 • 도자 장식 재료 준비하기 • 도자 장식 도구 준비하기 • 시문하기
시유	• 시유 방법 선택하기 • 시유 도구 준비하기 • 시유하기
가마재임	• 소성 목적에 맞는 가마 선택하기 • 초벌구이 재임 • 재벌구이 재임
소성	• 초벌구이 • 재벌구이 • 상회구이

나. 성취기준

1) 도자 제품 기획

가) 시장 조사하기

[도공 01-01-01] 생산 판매되는 도자 제품의 시장 조사 계획을 수립할 수 있다.
[도공 01-01-02] 조사한 도자 제품을 종류와 특징에 따라 분류할 수 있다.
[도공 01-01-03] 오프라인과 온라인 시장의 도자 제품 트렌드를 조사할 수 있다.
[도공 01-01-04] 소비자들의 사용 형태와 욕구를 조사할 수 있다.
[도공 01-01-05] 도자 제품의 마케팅과 유통 구조를 조사할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 01-01-03], [도공 01-01-04], [도공 01-01-05]는 디지털 도구를 이용하여 도자 제품에 대한 시장 트렌드 및 소비자 조사, 제품의 마케팅과 유통 구조 등을 조사하고 조사 내용에 대해 토의하는 활동을 통해 디지털 역량과 공동체 역량을 함양할 수 있도록 한다.

나) 도자 제품 분석하기

[도공 01-02-01] 특징, 기능, 가격, 재료, 컬러, 형태에 따라 시장 조사한 기존 제품을 분석할 수 있다.
[도공 01-02-02] 기존 제품의 디자인 전략을 파악하여 분석할 수 있다.
[도공 01-02-03] 제품 시장의 트렌드를 분석할 수 있다.
[도공 01-02-04] 라이프 스타일에 따른 소비자들의 구매 동기, 수요 조사, 사용 형태를 분석할 수 있다.
[도공 01-02-05] 사용자 경험을 통해 기존 제품의 개선 방향을 제시할 수 있다.
[도공 01-02-06] 기존 제품과 관련된 환경 요소를 관찰하여 분석할 수 있다.

다) 아이디어 전개하기

[도공 01-03-01] 분석 결과를 바탕으로 디자인 키워드를 도출할 수 있다.
[도공 01-03-02] 아이디어 구상에 따른 기능과 형태를 시각적으로 표현하여 제시할 수 있다.
[도공 01-03-03] 디자인된 제품의 재료에 따른 제조 방법을 파악할 수 있다.
[도공 01-03-04] 제품의 디자인 방향성을 설정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 01-03-02], [도공 01-03-03]은 창의적 사고 역량을 달성하는 주된 과정으로 학생들이 자신만의 독창적인 아이디어를 전개할 수 있는가에 주안점을 두고 지도한다.

라) 도면 그리기

[도공 01-04-01] 설정된 디자인 방향에 따라 도자 제품을 설계할 수 있다.
[도공 01-04-02] 컴퓨터 설계 프로그램을 활용하여 평면과 입체 도면을 설계할 수 있다.
[도공 01-04-03] 소성 전후 도자 제품의 형태의 수축과 변형을 예측하여 도면을 설계할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 01-04-02], [도공 01-04-03]은 학생들에게 2D 및 3D 콘텐츠 제작 소프트웨어에 대한 기초적인 학습 기회를 제공해야 하며, 필요시 전공 일반의 제품 디자인 과목을 선수학습으로 운영하도록 한다.

마) 모형 제작하기

[도공 01-05-01] 설계 도면에 따라 모형 제작 계획을 수립할 수 있다.
[도공 01-05-02] 점토를 사용하여 모형을 제작할 수 있다.
[도공 01-05-03] 형태에 따라 모형 제작 방법을 선택할 수 있다.
[도공 01-05-04] 석고를 사용하여 모형을 제작할 수 있다.
[도공 01-05-05] 기계 장비를 사용하여 모형을 제작할 수 있다.

2) 도자 소지 조합

가) 원료 준비하기

[도공 02-01-01] 화학 분석 결과를 통해 원료의 종류를 구별할 수 있다.
[도공 02-01-02] 원료의 종류에 따라 특성을 파악하여 분석할 수 있다.
[도공 02-01-03] 도자기의 종류에 따라 원료를 선택하여 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 02-01-01] 도자 소지의 원료와 관련된 원자 기호, 주기율표에서 상대적 화학량 검색, 분자량 계산 방법, 제게르식 계산 수행 방법 등을 잘 이해할 수 있도록 자료를 제시하여 지도한다.

나) 원료 조합하기

[도공 02-02-01] 도자 제품의 용도와 특성에 맞는 도자 소지를 제작하기 위하여 원료를 조합할 수 있다.
[도공 02-02-02] 조합 원료를 분쇄하고, 체가름할 수 있다.
[도공 02-02-03] 점토의 불순물 제거와 가소성 증진을 위해 수비 작업을 할 수 있다.
[도공 02-02-04] 여과포를 사용하여 물과 원료의 혼합물을 분리할 수 있다.

다) 반죽하기

[도공 02-03-01] 흙 밟기와 손 반죽을 통하여 가소성을 증진할 수 있다.
[도공 02-03-02] 흙 밟기와 손 반죽을 통하여 소지의 수분 분포를 균일하게 할 수 있다.
[도공 02-03-03] 밟기와 손 반죽을 통하여 소지 내의 기포를 제거할 수 있다.

라) 토련기 사용하기

[도공 02-04-01] 토련기를 사용하여 여과된 소지의 수분 분포 균일성을 부여할 수 있다.
[도공 02-04-02] 토련기를 사용하여 성형에 필요한 가소성을 부여할 수 있다.
[도공 02-04-03] 토련기를 사용하여 소지 내의 기포를 제거할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘토련기 사용하기’ 학습 요소의 경우 투입구에 손이나 옷, 도구 등이 빨려 들어가지 않도록 유의하며, 토련기 투입구는 매우 위험하므로 절대로 손을 집어넣지 않도록 안전 지도를 철저히 한다.

마) 소지 평가하기

[도공 02-05-01] 소지의 입도 측정을 통하여 입도 분포를 파악하여 분석할 수 있다.
[도공 02-05-02] 소지의 건조 시편과 소성 시편을 사용하여 건조 수축률, 소성 수축률, 흡수율, 열팽창 계수를 측정할 수 있다.
[도공 02-05-03] 색도계를 사용하여 소지 소성 시편의 백색도 및 색도를 측정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 02-05-02] 소지의 입도 측정을 위한 측정기의 사용법을 사전에 익힐 수 있도록 지도하며, 전기 장치의 취급 시 감전 사고에 주의하도록 안전 지도를 철저히 한다.

3) 도자 작업 안전 관리

가) 작업장 관리하기

[도공 03-01-01] 작업 시작 전에 작업장의 안전 조치 상태를 확인하고 관리할 수 있다.
[도공 03-01-02] 작업장 바닥은 청결한 상태로 유지하고 정리 정돈할 수 있다.
[도공 03-01-03] 소화 방법에 따라 소화 장비를 준비하고 화재 시 활용할 수 있다.
[도공 03-01-04] 작업장 유해 환경 및 물질 발생 가능성 및 개선 필요성을 판단할 수 있다.
[도공 03-01-05] 작업 후 발생하는 도자기 원료는 산업 폐기물 처리 지침에 따라 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 03-01-04] 소성실 내에서 화상에 주의하며, 가스를 이용하는 가마는 주기별로 가스 누출을 확인하고 실습실 이용 시 안전 마스크 등의 안전용품을 사용할 수 있도록 지도한다.

나) 작업자 안전 관리하기

[도공 03-02-01] 작업실에서 발생하는 사고 유형을 분류하여 안전 대책을 수립하고 대응할 수 있다.
[도공 03-02-02] 작업 특성에 적합한 안전 보호구를 착용할 수 있다.
[도공 03-02-03] 정기적인 건강 진단으로 직업성 질환을 조기 발견하고 사전 예방할 수 있다.
[도공 03-02-04] 작업 근로자에게 적합한 작업 정보와 안전 작업 요령에 대해 교육할 수 있다.

다) 도구 관리하기

[도공 03-03-01] 도구 사용 후 기능 유지를 위해 세척 건조할 수 있다.
[도공 03-03-02] 도구 특성에 따라 올바른 장소에 정리 정돈하여 보관할 수 있다.
[도공 03-03-03] 작업에 필요한 적합한 도구를 사전에 준비하여 배치할 수 있다.

라) 장비 관리하기

[도공 03-04-01] 작업별 장비의 사용 및 유지 보수를 실시할 수 있다.
[도공 03-04-02] 장비 작동에 따른 위험, 유해 인자를 파악하여 분석할 수 있다.
[도공 03-04-03] 소성 가마용 가스 용기는 적합한 장소에 고정 설치할 수 있다.
[도공 03-04-04] 장비 작업 매뉴얼 및 관리 대장을 만들고 적절한 위치에 배치할 수 있다.

4) 손 성형

가) 손 성형 도구 준비하기

[도공 04-01-01] 흙 줄 말아 쌓기 작업을 하기 위해 필요한 재료와 도구를 준비할 수 있다.
[도공 04-01-02] 판 성형을 하기 위해 필요한 재료와 도구를 준비할 수 있다.
[도공 04-01-03] 핀칭을 하기 위해 필요한 재료와 도구를 준비할 수 있다.
[도공 04-01-04] 속 파기를 하기 위해 필요한 재료와 도구를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘손 성형 도구 준비하기’ 학습 요소는 손 성형을 위한 재료와 도구 준비 과정에서 다양한 방법의 손 성형에 대한 개괄적 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도하며, 수업 운영 시 전공 실무 과목 중 ‘공예 재료와 도구’ 과목과의 연계성을 고려할 필요가 있다.

나) 흙가래 쌓기

[도공 04-02-01] 도면에 제시된 형태에 따라 흙 줄 말아 쌓기를 할 수 있다.
[도공 04-02-02] 기물의 크기에 따라 흙 줄의 두께를 조절할 수 있다.
[도공 04-02-03] 만들고자 하는 형태에 따라 기물의 건조 상태를 조절할 수 있다.

다) 판 성형하기

[도공 04-03-01] 만들고자 하는 형태를 도면으로 그릴 수 있다.
[도공 04-03-02] 소지의 건조 상태를 판단하고 도구를 사용하여 점토판을 제작할 수 있다.
[도공 04-03-03] 점토판의 변형을 최소화할 수 있도록 전반적으로 균일하게 건조할 수 있다.
[도공 04-03-04] 성형된 판을 도면의 모양으로 재단할 수 있다.

라) 핀칭 성형하기

[도공 04-04-01] 제작 기물에 필요한 흙의 양을 준비할 수 있다.
[도공 04-04-02] 작업 중 소지의 수분량을 조절하여 갈라짐을 최소화할 수 있다.
[도공 04-04-03] 흙이 굳기 전 작업 지시서의 순서에 의해 제작할 수 있다.

마) 속 파기 성형하기

[도공 04-05-01] 도면에 따라 한 덩어리의 흙에서 붙이거나 조각하여 형태를 제작할 수 있다.
[도공 04-05-02] 형태에 따라 절단면을 설계할 수 있다.
[도공 04-05-03] 속 파기에 적당한 건조 상태가 되면 변형을 최소화하여 절단하고 균일한 두께로 속 파기를 할 수 있다.
[도공 04-05-04] 속 파기가 끝나면 절단 전 상태대로 결합하고 마무리를 할 수 있다.

바) 가압 성형하기

[도공 04-06-01] 석고 형틀 위에 점토판을 얹어 형태를 만들 수 있다.
[도공 04-06-02] 젖은 스펀지를 사용하여 석고 형틀 안으로 점토판을 눌러 밀착시킬 수 있다.
[도공 04-06-03] 내부를 손질하거나 표면을 정리할 때 알맞은 도구를 선택하고 사용할 수 있다.
[도공 04-06-04] 여분의 점토는 절단 끈이나 적절한 도구로 잘라 낼 수 있다.
[도공 04-06-05] 반건조하여 변형 없이 탈형할 수 있다.
[도공 04-06-06] 전 부분, 변형된 곳, 거친 면을 확인하고 도구로 다듬을 수 있다.

5) 석고 제형

가) 도구 장비 준비하기

[도공 05-01-01] 석고 교반에 필요한 도구 장비를 파악하여 준비할 수 있다.
[도공 05-01-02] 석고형 제작에 필요한 도구 장비를 파악하여 준비할 수 있다.
[도공 05-01-03] 이장 주입에 필요한 도구 장비를 파악하여 준비할 수 있다.
[도공 05-01-04] 제형 물레 운용에 필요한 도구 장비를 파악하여 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘도구 장비 준비하기’ 학습 요소에서는 석고 제형 과정에 필요한 다양한 도구 및 장비를 설명하고 시연하여 사용 방법에 대한 이해를 돕는 데 주안점을 두고 지도하며, 도구나 기계를 사용한 후 정리 정돈을 습관화할 수 있도록 지도한다.

나) 교반하기

[도공 05-02-01] 부피에 따라 석고와 물의 비율을 산출하고 교반할 수 있다.
[도공 05-02-02] 석고의 경화 시작 전에 기포를 제거할 수 있다.
[도공 05-02-03] 경화 시간을 판단하여 작업을 진행할 수 있다.
[도공 05-02-04] 석고 교반기를 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 05-02-01] 석고 혼수량을 반드시 준수하며 석고가 묻은 도구는 녹이 쉽게 발생하므로 석고를 떼어 내고 정리할 수 있도록 지도한다.

다) 석고형 제작하기

[도공 05-03-01] 도면을 이해하고 원형 제작 방법을 선택할 수 있다.
[도공 05-03-02] 사용형틀을 만들기 위한 원형의 이형선을 설계할 수 있다.
[도공 05-03-03] 이형제의 도포를 통해 석고형을 분리할 수 있다.
[도공 05-03-04] 주입 방식에 따른 주입구를 설계할 수 있다.
[도공 05-03-05] 경첩의 형태를 이해하고 형틀에 적합하게 조각할 수 있다.
[도공 05-03-06] 교반된 석고를 부을 수 있는 차단 구조물을 구축할 수 있다.
[도공 05-03-07] 석고 경화제를 사용할 수 있다.

6) 이장 주입 성형

가) 이장 만들기

[도공 06-01-01] 성형에 적합한 이장의 특성을 파악할 수 있다.
[도공 06-01-02] 해교제의 특성을 알 수 있다.
[도공 06-01-03] 이장 제조를 할 수 있다.

나) 사용형틀 건조하기

[도공 06-02-01] 사용형틀의 건조 상태를 판단할 수 있다.
[도공 06-02-02] 사용형틀의 결합을 견고하게 할 수 있다.
[도공 06-02-03] 석고 건조기를 사용하여 건조할 수 있다.

다) 주입 성형하기

[도공 06-03-01] 사용형틀에 이장을 주입 후 적절한 두께로 생성할 수 있다.
[도공 06-03-02] 반건조 후 틀에서 탈형할 수 있다.
[도공 06-03-03] 이형선과 변형된 부분을 확인하고 다듬을 수 있다.

7) 제형 물레

가) 설계 도면 구축하기

[도공 07-01-01] 제형 물레로 성형할 도면을 설계할 수 있다.
[도공 07-01-02] 컴퓨터 설계 프로그램을 활용하여 입체 도면을 설계할 수 있다.
[도공 07-01-03] 수축을 예측하여 도면을 설계할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 07-01-01] 설정된 디자인 방향에 따라 도면을 작성하기 위해 필요한 KS 규격 및 제도 통칙, 설계 편람, 2D, 3D 컴퓨터 프로그램 등 설계 전반에 대하여 학생의 선행 학습 여부를 확인한 후 수업을 진행한다.
- [도공 07-01-02] 전공 일반 과목인 '컴퓨터 그래픽'과 전공 실무 과목인 '제품 디자인'과 연계하여 지도한다. 또한 제도 규격 및 작도의 기본 및 2D, 3D 컴퓨터 프로그램에 관한 기초적인 메뉴와 기능을 습득하고 디자인 방향 설정에 따라 결정된 제품 아이디어를 설계할 수 있는 능력을 발휘할 수 있도록 지도한다.

나) 하부 구조 만들고 차단 구조물 구축하기

[도공 07-02-01] 제형 물레의 원리를 이해하고 동작을 통제할 수 있다.
[도공 07-02-02] 제형 물레 운용에 필요한 도구 장비를 파악하여 준비할 수 있다.
[도공 07-02-03] 하부 구조 만들고 차단 구조물을 구축할 수 있다.

다) 제형 칼로 깍기

[도공 07-03-01] 제형 칼을 이용하여 도면 형태로 깎을 수 있다.
[도공 07-03-02] 석고가 단단히 굳기 전에 형태와 치수에 근접하게 깎을 수 있다.
[도공 07-03-03] 제작된 석고형을 제형 물레로부터 절단하거나 탈형할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 07-03-01] 제형 물레에 사용하는 도구에 대해 이해할 수 있도록 지도하고, 제형 칼 사용 시 안전 사항을 지도한 후 수업을 진행한다.

8) 물레 성형

가) 물레 성형 도구 준비하기

[도공 08-01-01] 도면을 분석하고 성형에 적합한 물레를 선택할 수 있다.
[도공 08-01-02] 물레 성형에 필요한 도구를 준비할 수 있다.
[도공 08-01-03] 물레 성형에 필요한 소지를 준비할 수 있다.

나) 꼬박 밀기

[도공 08-02-01] 꼬박 밀기에 적당한 수분량을 조절할 수 있다.
[도공 08-02-02] 성형에 알맞은 점토량을 결정할 수 있다.
[도공 08-02-03] 성형하기 용이한 꼬박 형태를 만들 수 있다.
[도공 08-02-04] 꼬박 밀기 후 꼬박의 기포 상태를 확인할 수 있다.

다) 물레 성형하기

[도공 08-03-01] 성형에 필요한 적당량의 소지를 물레 회전판에 놓고 중심 잡기를 할 수 있다.
[도공 08-03-02] 중심 잡기를 통하여 원통형으로 형태를 만들고 점토 중심을 찾아낼 수 있다.
[도공 08-03-03] 물레의 원심력을 이용하여 U자 혹은 V자 형태의 구멍을 만들 수 있다.
[도공 08-03-04] 기벽을 밀어내거나 오므려 원하는 형태를 성형할 수 있다.

9) 물레 정형

가) 굽칼 사용하기

[도공 09-01-01] 그라인더를 사용하여 굽칼을 만들 수 있다.
[도공 09-01-02] 줄질을 하여 굽칼을 다듬을 수 있다.
[도공 09-01-03] 물레 정형에 필요한 도구를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 09-01-01] 그라인더 사용 시 불꽃으로 인한 화상, 기계 사고 등 안전사고 상황이 발생할 수 있으므로 이에 대한 대처 요령에 대해 철저히 지도하고 보호안경과 장갑 등의 안전용품을 사용하도록 안내한다.

나) 건조 상태 파악하기

[도공 09-02-01] 변형을 최소화하는 건조 환경을 조성할 수 있다.
[도공 09-02-02] 상하좌우가 고르게 건조되도록 관리할 수 있다.
[도공 09-02-03] 굽깍기에 필요한 반건조 상태를 확인할 수 있다.

다) 기물의 형태와 용도에 맞는 굽깍기

[도공 09-03-01] 반건조 기물을 뒤집어 굽통이나 점토 조각으로 고정시킬 수 있다.
[도공 09-03-02] 기물의 형태에 따라 굽의 형태를 선택할 수 있다.
[도공 09-03-03] 굽을 깍는 방법에 따라 기물 바닥 부위의 불필요한 부분을 굽칼로 깍아 낼 수 있다.
[도공 09-03-04] 굽깍기 후 스펀지 등을 이용하여 면을 부드럽게 다듬어 줄 수 있다.

10) 도자 장식

가) 도자 장식 기법 선택하기

[도공 10-01-01] 도자기 장식 기법의 명칭과 방법을 설명할 수 있다.
[도공 10-01-02] 도면에서 요구하는 장식 기법을 확인하고 장식 시점을 정할 수 있다.
[도공 10-01-03] 제품에 적합한 도자 장식 기법을 선택할 수 있다.

나) 도자 장식 재료 준비하기

[도공 10-02-01] 도자를 장식하기 위한 기본 재료인 화장토, 안료 등을 준비할 수 있다.
[도공 10-02-02] 장식 기법에서 요구하는 상회, 하회 전사지를 준비할 수 있다.
[도공 10-02-03] 채색 기법에 따라 채색 안료와 다양한 크기의 붓을 준비할 수 있다.

다) 도자 장식 도구 준비하기

[도공 10-03-01] 음각, 양각, 상감, 투각 기법에 따라 장식 도구를 준비할 수 있다.
[도공 10-03-02] 성형과 동시에 입체 조각물을 부착하기 위하여 빗칼, 붓, 물을 준비할 수 있다.
[도공 10-03-03] 압인 기법을 위하여 다양한 문양의 도장을 준비할 수 있다.

라) 시문하기

[도공 10-04-01] 입체 조각물을 빗칼, 이장을 활용하여 부착할 수 있다.
[도공 10-04-02] 음각, 양각, 상감, 투각 기법에 따라 도구를 사용하여 장식할 수 있다.
[도공 10-04-03] 다양한 도장을 활용하여 압인할 수 있다.
[도공 10-04-04] 여러 색의 채색 안료를 활용하여 조화롭게 장식할 수 있다.

11) 시유

가) 시유 방법 선택하기

[도공 11-01-01] 시유 방법의 종류를 설명할 수 있다.
[도공 11-01-02] 시유 방법의 특징을 설명할 수 있다.
[도공 11-01-03] 기물의 형태와 특성 및 유약의 특징에 따라 시유 방법을 선택할 수 있다.

나) 시유 도구 준비하기

[도공 11-02-01] 시유 방법에 따라 필요한 도구를 선별하여 준비할 수 있다.
[도공 11-02-02] 시유 마무리를 위한 도구를 준비할 수 있다.
[도공 11-02-03] 정확한 원료의 양을 측정하고 유약의 비중을 측정할 수 있는 도구를 준비할 수 있다.

다) 시유하기

[도공 11-03-01] 시유 방법에 따라 비중계로 유약의 농도를 측정하고 조절할 수 있다.
[도공 11-03-02] 유약의 종류 및 발색에 따른 유약 두께를 조절할 수 있다.
[도공 11-03-03] 유약이 덜 묻은 곳이나 손자국을 도구를 이용해 마무리할 수 있다.
[도공 11-03-04] 발색 산화물과 안료의 혼합으로 색상을 구현할 수 있다.

12) 가마재임

가) 소성 목적에 맞는 가마 선택하기

[도공 12-01-01] 환경 여건을 고려하여 가마를 결정할 수 있다.
[도공 12-01-02] 소성 목적에 맞게 선택해서 가마를 결정할 수 있다.
[도공 12-01-03] 기물의 종류나 생산량에 따라 가마의 종류와 규모를 결정할 수 있다.
[도공 12-01-04] 안전사고에 따른 보호 장비를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 12-01-04] 소성을 위한 가마 사용 시 화재 및 유독 가스 발생 등의 안전사고 상황이 발생할 수 있으므로 이에 대한 안전 점검 및 대처요령에 대해 철저히 지도하고 사용하도록 안내한다.

나) 초벌구이 재임

[도공 12-02-01] 초벌 굽기에 알맞은 기물을 선정할 수 있다.
[도공 12-02-02] 큰 기물 안에 작은 기물을 넣거나 같은 종류의 기물을 포개어 재임할 수 있다.
[도공 12-02-03] 가능하면 많은 양의 기물을 재임하고 하중에 의해 깨지는 것을 방지할 수 있다.

다) 재벌구이 재임

[도공 12-03-01] 가마 내부와 외부의 청소 상태를 점검할 수 있다.
[도공 12-03-02] 내화 판의 상태를 점검하고 관리할 수 있다.
[도공 12-03-03] 높이가 비슷한 기물끼리 간격을 두고 재임할 수 있다.
[도공 12-03-04] 유약이나 소지의 종류를 구별하여 같은 기물끼리 재임할 수 있다.
[도공 12-03-05] 유약이 벗겨지지 않도록 조심스럽게 재임할 수 있다.
[도공 12-03-06] 시유 면의 기포 및 유약 흐름으로 생기는 상태를 조절할 수 있다.

13) 소성

가) 초벌구이

[도공 13-01-01] 점화할 때 연료 유출에 의한 폭발 방지와 잔여 수분을 제거하기 위하여 문을 열고 일정 온도까지 소성할 수 있다.
[도공 13-01-02] 초벌 굽기에 따른 소성 온도는 기물과 소지에 따라 적정 온도로 조정하여 소성할 수 있다.
[도공 13-01-03] 가마 내부에 잔여 수분이 빠지면 문을 닫고 소성할 수 있다.
[도공 13-01-04] 소성이 끝나면 댐퍼를 닫아 찬 공기의 유압에 따른 냉파를 방지할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '초벌구이' 학습 요소는 초벌 소성 시 발생할 수 있는 사고와 대처 방법에 대해 지도하며, 소성을 마친 후 작업장 정리 정돈 및 안전 점검에 대한 준수 사항을 강조한다.

나) 재벌구이

[도공 13-02-01] 도자기의 종류나 유약의 특성에 따라 환원 소성이나 산화 소성으로 소성할 수 있다.
[도공 13-02-02] 제게르 콘을 가마에서 꺼내어 유약의 용융 상태를 확인할 수 있다.
[도공 13-02-03] 소성 과정을 그래프로 작성하여 소성할 수 있다.
[도공 13-02-04] 적정 온도까지 상승하면 댐퍼를 조절하여 환원 소성할 수 있다.
[도공 13-02-05] 연료의 공급량을 늘려 필요한 온도까지 조절하여 소성할 수 있다.
[도공 13-02-06] 소성이 끝난 후 급랭으로 인하여 파손되지 않도록 서서히 냉각시킬 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [도공 13-02-02] 소성 중 가마 안의 불의 상태나 유약의 용융 상태를 확인할 때는 사고의 위험이 있으므로 필히 내화 장갑과 보호안경을 착용하고 해야 하며, 환원 소성 중 불완전 연소된 가스가 배출되어 문제가 발생할 수 있으므로 소성실 환기에 유의할 수 있도록 지도한다.

다) 상회구이

[도공 13-03-01] 재벌한 기물 위에 제작 의도에 맞게 채색 작업을 할 수 있다.
[도공 13-03-02] 마른 헝겊 등을 이용하여 기물과 전사지의 공기층을 완전히 제거하고 물기가 마른 상태를 확인할 수 있다.
[도공 13-03-03] 재료에 따라 알맞은 온도로 상회 굽기를 할 수 있다.
[도공 13-03-04] 소성 시 환기시킬 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '도자기 공예' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 도자 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) '도자기 공예' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량 및 심미적 감성 역량, 문제 해결 능력을 함양하는 데 목표를 둔다.

나) 온라인 학습에서는 제품 기획 단계의 아이디어 스케치 및 드로잉 활동, 다양한 영상 자료와 상세 이미지 활용, 학생 결과물 업로드 후 피드백 등의 실습 활동을 계획한다.

2) '도자기 공예' 과목의 교육과정에서 도자기 공예에 대한 전반적인 지식을 바탕으로 공예품 제작을 위한 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 도자기 공예 산업에 대해 흥미를 가지고 의미 있는 배움이 일어날 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

3) '도자기 공예' 과목을 학습하는 과정에서 다양한 실습 활동을 통해 배운 내용을 적용하며, 다양한 분야의 도예 산업 종사자로서 역할 경험을 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '도자 제품 기획' 학습 영역에서는 시장 조사와 함께 만들고자 하는 도자 제품을 분석하고 아이디어를 전개해 도면 그리기를 통해 모형 작업까지 완성할 수 있도록 한다.

나) '도자 소지 조합' 학습 영역에서는 도자 원료를 조합하여 반죽하고 토련하는 과정을 통해 소지에 대해 이해하고 성형에 적합한 소지를 만들어 평가해 볼 수 있도록 한다.

다) '도자 작업 안전 관리' 학습 영역에서는 작업장 안전, 작업자 안전 관리 및 도구, 장비의 안전한 사용법과 관리 방법을 이해하며 오작동 및 위험 요소 발생 시 대처 방법 알고 실천

하도록 한다.

라) ‘손 성형’ 학습 영역에서는 간단한 도구를 사용하여 정형화되지 않은 형태를 만드는 것으로 흙가래 쌓기와 판 성형, 핀칭, 속 파기, 가압 성형 등 다양한 성형 방법을 설명하고 실습을 통하여 익숙해질 수 있도록 한다.

마) ‘석고 제형’ 학습 영역에서는 석고 제형에 필요한 다양한 도구 및 장비를 준비하고 석고를 교반하여 도면대로 원형을 만들며 사용형틀을 완성하는 과정을 통해 대량 생산 틀이 만들어지는 과정을 이해할 수 있도록 한다.

바) ‘이장 주입 성형’ 학습 영역에서는 점토 이장(슬립)을 제조하여 건조된 사용형틀에 주입해 적절한 두께의 성형품을 완성하는 과정을 이해할 수 있도록 한다.

사) ‘제형 물레’ 학습 영역에서는 성형할 제품을 설계하고 제형 물레 원리의 이해를 바탕으로 구조물을 만들어 정형하여 치수에 맞는 완성품을 만들 수 있도록 한다.

아) ‘물레 성형’ 학습 영역에서는 도구 준비와 물레의 상태를 점검하고 꼬박 밀기를 한 소지를 물레에 올려 정확하게 원하는 형태가 나올 때까지 반복하여 작업하며, 물레 성형을 하는 방법을 실습을 통해 숙달될 수 있도록 한다.

자) ‘물레 정형’ 학습 영역에서는 다양한 방법으로 안전하게 굽칼을 만들고 굽깎기에 필요한 반건조 상태를 확인할 수 있도록 지도하며, 기물의 형태와 용도에 맞는 굽깎기를 할 수 있도록 한다.

차) ‘도자 장식’ 학습 영역에서는 도자기 성형 단계에 맞는 다양한 장식 작업을 살펴보고 장식 방법 및 재료를 학생들이 정할 수 있도록 한다.

카) ‘시유’ 학습 영역에서는 시유 방법의 종류와 특징을 설명하고 시유 도구를 준비하여 정확한 원료의 양을 측정하도록 하고, 유약의 비중을 측정할 수 있는 방법을 인지하며 실제 시유하기를 통해 유약의 농도, 두께, 색상 등을 구현할 수 있도록 한다.

타) ‘가마재임’ 학습 영역에서는 소성 목적에 맞는 가마를 선택하는 방법과 초벌구이 재임, 재벌구이 재임 방법을 학습하고 재임 시 유의할 점을 숙지하도록 한다.

파) ‘소성’ 학습 영역에서는 도자기 구이의 다양한 소성 방법을 익히고 알맞은 소성 온도로 소성하는 방법을 학습하도록 한다.

4) 각종 디지털 기술을 이용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 이용하여 교사가

제작한 동영상 자료를 활용한 이론 내용에 대한 미니 강의와 가정에서 수행해 볼 수 있는 디자인 실습 과제를 제시하고, 오프라인 수업에서는 자신의 결과물을 발표하고 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

5) '도자기 공예' 과목을 지도할 때에는 '조형', '색채 일반', '공예 일반', '공예 재료와 도구' 등의 전공 일반 과목과 연계하여 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '도자기 공예'는 도자기 공예 분야의 기초적 실무 역량을 쌓을 수 있는 과목으로, 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 하는 것이 필요하다.

2) 실험·실습을 운용할 경우 도자기 공예 실습 과정에서의 독성 물질 및 유해 가스 등의 위험 환경 관리뿐 아니라 기계나 도구를 다루는 데 있어서의 안전사고 예방 교육을 철저히 하여 환경과 안전에 대한 사고가 발생하지 않도록 유의하고 사고 발생 시 대치 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

3) 실험·실습 과정에서 사용한 도구는 사용 작업 후 도구별로 이물질이 남아 있지 않도록 안전하게 정리하여 다음 작업 시 쉽게 사용할 수 있도록 한다.

4) 프로젝트 학습 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업이 진행될 때는 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도하며, 수업 방식에 따른 모둠 형성과 진행, 기여도에 따른 평가에 유의해야 한다.

5) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '도자기 공예' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 도자기 공예 산업 관련 분야에서 요구하는 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '도자기 공예' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 실습 및 실생활에 활용할 수 있는 여러 사례를 탐색하며, 이를 통해 도자기 공예 개념과 실생활에 접목할 수 있는 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) '도자기 공예' 과목을 학습하는 과정에서 실험·실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 평가를 계획하고 시행한다.

4) 직접적인 실습이 어려운 경우 온라인 매체를 통한 아이디어 스케치, 정보 수집, 포트폴리오 등을 평가함으로써 디지털 역량과 의사소통 역량을 강화하는 데 중점을 둔다.

5) '도자기 공예' 과목을 학습하는 과정에서 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

6) '도자기 공예' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 도자기 공예 산업 대한 바람직한 태도를 가지고 있는지를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

7) 수행평가 항목의 최하점은 수행평가에 참여한 학생의 수행 능력이 가장 최하인 경우 부여하는 점수임을 고려하여 계획하며, 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 자료 및 보충 실습 예제 제공, 쉬운 난이도에서 점차 성취수준에 도달할 수 있는 난이도의 과제를 조절하여 제시한다.

8) '도자기 공예' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

나. 평가 방법

1) '도자기 공예' 과목의 평가는 인지적, 정의적, 운동 기능적 영역 중에서 어느 특정 영역이나 내용에 치우치지 않도록 각 영역과 내용을 적절히 안배하고, 기본적인 개념이나 원리의 이해, 문제 해결 능력, 실천적 태도 등 지도한 내용이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.

2) 수행평가 중심의 다양한 평가 방법을 적용하고, 학생 개인의 연구 발표, 소집단 토의와 발표에 대해서도 개인별, 모둠별 평가를 병행한다.

3) 도자기 공예 실습에 대하여 학생들이 꼭 알아야 할 실습 과정 등에 관한 기초 지식과 응용 능력의 평가에 주안점을 두어 관련 기술을 실제 상황과 접목한 프로젝트 수업을 실시하고 수행 과정에서의 적극성과 이해도를 바탕으로 포트폴리오를 평가한다.

4) '도자 제품 기획' 학습 영역에서는 제품의 분석과 아이디어 전개, 도면 그리기와 모형 제작을 진행하고 실습 및 프로젝트 수업에 따른 포트폴리오 평가를 한다.

5) '도자 소지 조합' 학습 영역에서는 원료를 배합하여 반죽하고 흙 밟기와 손 반죽 실습 과정 및 안전한 토련기 사용에 대한 이해와 수행 과정을 중시하는 평가를 한다.

6) '도자 작업 안전 관리' 학습 영역에서는 안전한 작업 활동을 위해 작업장 관리, 작업자 안전 관리, 도구 유지 관리 및 보관, 장비 관리에서의 위험 유해 인자를 파악하고, 위험 요소에 대한 대처법 및 관리 방법의 이해를 토대로 안전 관리 과정에 대한 체크리스트 평가 및 서술형 평가를 한다.

7) '손 성형' 학습 영역에서는 기본적인 도구의 사용법을 이해하고 다양한 손 성형 방법을 이용하여 고른 두께로 성형한 후 깔끔하게 마무리하여 갈라짐이 없도록 만드는지에 대한 실습 수행 과정을 중시하는 평가를 한다.

8) '석고 제형' 학습 영역에서는 석고형 제작의 수행 중심 평가와 함께 석고 교반을 위한 석고 혼수량 계산법을 이해하는지에 대해 서술형 평가를 한다.

9) '이장 주입 성형' 학습 영역에서는 성형에 적합한 이장의 특성을 파악하여 이장을 제작하고 사용 형틀에 주입하여 적절한 두께로 생성된 제품을 다듬어 완성하는 과정에 대한 평가자 체크리스트 및 작업장 평가를 한다.

10) '제형 물레' 학습 영역에서는 기본적인 도구의 사용법과 제형 물레에서 형을 완성하고 절단하는지에 대한 실습 수행 과정을 중시하는 평가를 한다.

11) ‘물레 성형’ 학습 영역에서는 도구 준비와 물레의 상태를 점검하고, 꼬박 밀기를 한 소지를 물레에 올려 정확하게 원하는 형태가 나올 때까지 작업하는 과정과 물레 성형하는 방법 및 과정, 유의 사항 숙지 여부를 이해하는지에 대한 수행 과정을 중시하는 평가를 한다.

12) ‘물레 정형’ 학습 영역에서는 다양한 방법을 사용하여 굽칼을 다듬거나 만들어 굽깎기에 필요한 도구를 준비하고, 기물의 반건조 상태를 확인하고 유지 관리하는 능력, 기물의 형태와 용도에 맞는 굽깎기가 이루어졌는지에 대한 수행 과정을 중시하는 평가를 한다.

13) ‘도자 장식’ 학습 영역에서는 장식 기법의 선택과 재료, 도구의 준비가 되었는지를 보고 장식하는 수행 과정 및 프로젝트 수업에 따른 포트폴리오 평가를 한다.

14) ‘시유’ 학습 영역에서는 다양한 시유 방법 종류의 이해, 시유 방법에 따른 도구 준비, 유약 혼합 및 농도 측정, 유약의 칠 두께 조절 및 색 표현 능력 등의 이론과 실습 활동을 통해 수행의 정확성과 이해도를 평가한다.

15) ‘가마재임’ 학습 영역에서는 소성 목적에 맞는 가마 선택, 초벌구이 재임, 재벌구이 재임 시 가마의 내외부 상태 점검 및 가마 내부에서 기물의 배치, 유약의 점착 여부 등의 실습 과정을 통해 정확성과 이해도를 평가한다.

16) ‘소성’ 학습 영역에서는 초벌구이, 재벌구이, 상회구이 수행 과정의 작업장 평가를 통해 정확성과 이해도를 평가한다.

[전공 실무 과목]

19. 목공예

1. 성격 및 목표

가. 성격

'목공예'는 창의성과 실용성을 바탕으로 계획된 디자인에 따라 목공예 제작에 필요한 제반 사항과 제작 과정을 이해하며 공구와 기계의 사용 방법을 습득하여 제작 방법의 합리적 병행 능력을 향상시키고 전통과 현대적인 기법이 결합된 실용적이고 심미성 있는 목공예품을 제작하여 실무 능력을 갖출 수 있도록 구성된 전공 실무 과목이다. 목공예품을 제작하기 위한 재료와 기법은 매우 다양하며, 과학 기술의 발전으로 기법과 기술 개발이 꾸준히 이루어지고 있다. 또한 친환경 재료에 대한 사회적 관심이 높아짐에 따라 목공예에 대한 흥미뿐 아니라 선호가 높아져 취미 생활을 위한 지역 중심의 동호회 활동이 활발히 이루어지고 있다. 목재를 활용한 공예품은 자연 친화적인 소재로 시각적인 따뜻함과 편안함을 제공하기 때문에 인간이 살아가는 데 반드시 필요한 생활 도구이다.

'목공예' 과목은 아이디어 발상을 도출해 내는 목공예품 제품 기획에서 목공예품 제작 시 사용되는 기능들을 학습할 수 있는 부조 작업, 환조 작업, 투조 작업, 상감 작업, 맞춤 작업, 접합 작업, 연마 작업, 도장 작업 등의 내용으로 이루어져 있다. 이 같은 내용의 학습을 통해 학생들의 창의성을 바탕으로 목재의 가공 및 조립 등에 필요한 기능과 공구 및 기계에 대한 올바른 사용법을 숙지하여 목공예 분야의 실무 능력을 갖춘 현장 전문가로 성장할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 목공예 분야에 필요한 인력을 양성하기 위하여 제품 기획부터 목공예품 제작 전 과정의 내용을 습득하고 자기 관리 역량과 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 중점적으로 함양하여 입직 수준의 직무 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 목공예 분야의 기초 원리를 파악하고 직무별 필요한 기능과 기술을 습득하여 산업 현장에서 생산 업무를 능동적으로 수행할 수 있다.

둘째, 목공예 분야의 직무 수행에 필요한 기술적 융합 사고 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력,

협업 능력을 길러 산업 현장의 실무를 창의적으로 수행할 수 있다.

셋째, 목공예 가공 기술을 기반으로 디지털 역량을 융합적으로 습득하여 변화하는 산업 현장에서 능동적으로 업무를 수행할 수 있다.

넷째, 목공예 분야의 전문 역량을 지속적으로 향상시키려는 평생 학습 태도를 길러 자신의 직업 생애를 설계함으로써 개인의 행복을 추구하고 해당 산업 발전에 기여할 수 있는 자기주도적 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
목공예품 제품 기획	• 시장 조사하기 • 주문자 상담하기 • 아이디어 발상 표현하기
목공예품 도면 그리기	• 기본 도면 그리기 • 상세도 그리기 • 제품 시방서 작성하기
목공예 작업 계획 수립	• 시제품 검토 수정하기 • 작업 공정 계획하기 • 작업 이상 발생 조치하기
목공예 공구 준비	• 측정 공구 준비하기 • 수공구 준비하기 • 목공예 공구 날물 준비하기 • 가공 기계 준비하기
부조 작업	• 부조 작업 준비하기 • 밑그림 그리기 • 형태선 조각하기 • 세부 문양 조각하기
환조 작업	• 환조 작업 준비하기 • 밑그림 그리기 • 형태선 가공하기 • 세부 형태 조각하기
투조 작업	• 투조 작업 준비하기 • 밑그림 그리기 • 형태선 가공하기 • 세부 문양 조각하기

학습 영역	학습 요소
목공예 직선 상감 작업	• 직선 상감 작업 준비하기 • 직선 상감 홈파기 • 직선 상감재 만들기 • 직선 상감하기
목공예 곡선 상감 작업	• 곡선 상감 작업 준비하기 • 곡선 상감재 만들기 • 곡선 상감 홈파기 • 곡선 상감하기
목공예 각재 맞춤 작업	• 각재 맞춤 작업 준비하기 • 각재 맞춤 가공하기 • 각재 맞춤 조립하기
목공예 판재 맞춤 작업	• 판재 맞춤 작업 준비하기 • 판재 맞춤 가공하기 • 판재 맞춤 조립하기
목재 접합 작업	• 이음 작업하기 • 접착제 작업하기 • 연결물 작업하기
목공예 연마 작업	• 눈메움하기 • 연마 기계 작업하기 • 수작업 연마하기
목공예품 도장 작업	• 착색 작업하기 • 천연 도료 작업하기 • 화학 도료 작업하기

나. 성취기준

1) 목공예품 제품 기획

가) 시장 조사하기

[목예 01-01-01] 시장 조사 업무 지침에 따라 시장 자료 조사 계획을 수립할 수 있다.
[목예 01-01-02] 국내외 자료를 수집하여 정리하고 분석할 수 있다.
[목예 01-01-03] 자료의 분석 결과에 따라 시장 조사 결과 보고서를 작성할 수 있다.
[목예 01-01-04] 시장 조사 결과에 따라 기존 시장의 가격과 제품 동향을 분석할 수 있다.
[목예 01-01-05] 시장 조사 결과에 따라 구매 고객들을 분류하고 수요층의 제품 동향을 분석할 수 있다.

나) 주문자 상담하기

[목예 01-02-01] 주문자 상담을 통해 주문자가 원하는 제품을 파악하여 주문 상담 내역서를 작성할 수 있다.
[목예 01-02-02] 주문 상담 내역서를 참고하여 적합한 기존 제품을 제시할 수 있다.
[목예 01-02-03] 주문자가 원하는 요구 조건에 따라 제품 제안서를 작성하여 제시할 수 있다.

다) 아이디어 발상 표현하기

[목예 01-03-01] 주문 상담 내역서에 따라 목공예품을 구상할 수 있다.
[목예 01-03-02] 구상한 제품의 사용 목적에 부합한 재질로 스케치와 렌더링을 표현할 수 있다.
[목예 01-03-03] 최종 제품에 사용될 마감재와 부재를 사용하여 모델링을 할 수 있다.

2) 목공예품 도면 그리기

가) 기본 도면 그리기

[목예 02-01-01] 제도 용구를 도면의 종류와 양식에 따라 분류하여 선택할 수 있다.
[목예 02-01-02] 투시도와 투상법을 활용하여 제품의 도면을 그릴 수 있다.
[목예 02-01-03] 제도 규격에 따라 제품의 규격을 기입할 수 있다.
[목예 02-01-04] 물체의 척도와 투상면을 선택하고 분석할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 02-01-02] NCS의 '목공예 CAD 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 투시도와 투상법을 활용해 제품의 도면을 그릴 수 있도록 지도한다.

나) 상세도 그리기

[목예 02-02-01] 기본 도면을 참고하여 세부 비율에 변화를 줄 수 있다.
[목예 02-02-02] 재료와 세부 구성물의 상세한 설명을 기입할 수 있다.
[목예 02-02-03] 재료에 대한 특징을 표현할 수 있다.

다) 제품 시방서 작성하기

[목예 02-03-01] 상세 도면에 따라 제품에 사용되는 부속품의 설치 방법과 품질을 선택할 수 있다.
[목예 02-03-02] 상세 도면에 따라 적용 자재의 규격 및 색상, 물성을 선택할 수 있다.
[목예 02-03-03] 시공 순서 및 표면 처리, 부착물 고정 방법을 고려하여 제품 시방서를 작성할 수 있다.

3) 목공예 작업 계획 수립

가) 시제품 검토 수정하기

[목예 03-01-01] 시제품과 도면의 일치 여부를 분석하여 파악할 수 있다.
[목예 03-01-02] 시제품 분석 결과에 따라 나타난 문제점을 문서로 정리하여 보고할 수 있다.
[목예 03-01-03] 시제품에서 나타난 문제점을 파악하여 시제품을 수정할 수 있다.

나) 작업 공정 계획하기

[목예 03-02-01] 목공예품 도면에 따라 작업 범위와 작업 공정을 계획할 수 있다.
[목예 03-02-02] 전체 공정표에 따라 전후 작업 관계를 고려하여 세부 공정표를 작성할 수 있다.
[목예 03-02-03] 생산 품목에 따라 작업 공정별 예상 소요 시간을 산출할 수 있다.
[목예 03-02-04] 생산 품목의 종류 및 수량에 따라 작업에 투입할 인원을 분석하여 파악할 수 있다.

다) 작업 이상 발생 조치하기

[목예 03-03-01] 공정상 이상이 방생할 경우 작업 공정표를 검토할 수 있다.
[목예 03-03-02] 작업 공정 이상 발생 원인에 따라 보고서를 작성할 수 있다.
[목예 03-03-03] 작업 순서와 작업 공정에 오류가 있을 시 작업 공정표를 재작성할 수 있다.

4) 목공예 공구 준비

가) 측정 공구 준비하기

[목예 04-01-01] 작업 공정표에 따라 목공예품 제작에 필요한 측정 공구의 종류를 구별하여 준비할 수 있다.
[목예 04-01-02] 측정 공구의 정밀도 확인 방법에 따라 측정 공구의 정밀도를 확인할 수 있다.
[목예 04-01-03] 측정 공구 매뉴얼에 따라 공구를 관리할 수 있다.

나) 수공구 준비하기

[목예 04-02-01] 수공구 대패를 교정하고 날물을 연마할 수 있다.
[목예 04-02-02] 수공구 끌, 조각칼을 교정하고 날을 연마할 수 있다.
[목예 04-02-03] 다양한 수공구를 교정하고 준비할 수 있다.
[목예 04-02-04] 수공구의 상태에 따라 작업에 적합한 상태로 준비할 수 있다.

다) 목공예 공구 날물 준비하기

[목예 04-03-01] 작업 계획에 따라 작업 내용에 부합되는 기계 날물을 준비할 수 있다.
[목예 04-03-02] 작업 계획에 따라 필요한 전동 기계와 수공구 날물을 준비할 수 있다.
[목예 04-03-03] 날물의 날이 가공에 적합한지 판단 결과에 따라 연마를 하거나 외주 작업을 할 수 있다.

라) 가공 기계 준비하기

[목예 04-04-01] 작업 도면에 따라 목공예 제작에 필요한 목재 가공용 기계를 선정할 수 있다.
[목예 04-04-02] 선정된 기계의 상태를 확인하고 이상 시 조치할 수 있다.
[목예 04-04-03] 해당 가공 기계 매뉴얼에 따라 목재 가공 기계를 사용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 04-04-03] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 해당 가공 기계 매뉴얼에 따라 목재 가공 기계를 사용할 수 있도록 지도한다.

5) 부조 작업

가) 부조 작업 준비하기

[목예 05-01-01] 부조 도면에 따라 재료를 구분하고 선택할 수 있다.
[목예 05-01-02] 부조 도면에 맞게 재료를 가공할 수 있다.
[목예 05-01-03] 부조 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 05-01-02] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 부조 도면에 맞게 재료를 가공할 수 있도록 지도한다.

나) 밑그림 그리기

[목예 05-02-01] 부조 도면의 문양을 스케치할 수 있다.
[목예 05-02-02] 부조 도면을 보고 문양의 높낮이에 맞게 명암 표현을 할 수 있다.
[목예 05-02-03] 부조 도면 문양을 나뭇결에 맞게 정확히 옮겨 그릴 수 있다.

다) 형태선 조각하기

[목예 05-03-01] 부조 도면에 따라 조각칼을 사용하여 형태선을 정확하게 칼금 긋기 할 수 있다.
[목예 05-03-02] 부조 도면에 맞게 둥글칼을 사용하여 정확하게 문양을 찍을 수 있다.
[목예 05-03-03] 조각칼을 사용하여 형상의 높낮이를 표현할 수 있다.

라) 세부 문양 조각하기

[목예 05-04-01] 부조 세부 문양에 맞는 조각칼을 선택할 수 있다.
[목예 05-04-02] 부조 도면 문양에 따라 선과 면을 구체적으로 조각할 수 있다.
[목예 05-04-03] 부조 도면 문양에 맞게 원근감을 표현할 수 있다.
[목예 05-04-04] 부조 문양에 따라 사실감 있게 조각할 수 있다.

6) 환조 작업

가) 환조 작업 준비하기

[목예 06-01-01] 환조 도면에 따라 재료를 구분하고 선택할 수 있다.
[목예 06-01-02] 환조 도면에 맞게 재료를 가공할 수 있다.
[목예 06-01-03] 환조 도면 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 06-01-02] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 환조 도면에 맞게 재료를 가공할 수 있도록 지도한다.

나) 밑그림 그리기

[목예 06-02-01] 환조 도면을 보고 형상을 스케치할 수 있다.
[목예 06-02-02] 환조 도면을 보고 형상의 높낮이에 맞게 명암 표현을 할 수 있다.
[목예 06-02-03] 환조 도면에 맞게 나뭇결을 결정하여 형상을 정확히 옮겨 그릴 수 있다.

다) 형태선 가공하기

[목예 06-03-01] 환조 도면에 맞게 외부 형태선을 정확하게 가공할 수 있다.
[목예 06-03-02] 환조 도면에 맞게 내부 형태선을 정확하게 가공할 수 있다.
[목예 06-03-03] 환조 도면 문양에 맞게 조각칼을 선택하여 선과 면에 따라 정확하게 가공할 수 있다.
[목예 06-03-04] 조각칼을 사용하여 형상의 높낮이를 표현할 수 있다.

라) 세부 형태 조각하기

[목예 06-04-01] 환조 도면 형태에 맞는 조각칼을 선택하여 표현할 수 있다.
[목예 06-04-02] 환조 도면 문양에 따라 선과 면을 섬세하게 조각할 수 있다.
[목예 06-04-03] 환조 도면 문양에 맞게 높낮이를 주어 원근감을 표현할 수 있다.
[목예 06-04-04] 환조 도면의 문양에 따라 입체적이고 사실감 있게 조각할 수 있다.

7) 투조 작업

가) 투조 작업 준비하기

[목예 07-01-01] 투조 도면 작업 내용에 따라 재료를 구분하고 선택할 수 있다.
[목예 07-01-02] 투조 도면을 보고 치수에 맞게 재료를 가공할 수 있다.
[목예 07-01-03] 투조 도면 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 07-01-02] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 투조 도면을 보고 치수에 맞게 재료를 가공할 수 있도록 지도한다.

나) 밑그림 그리기

[목예 07-02-01] 투조 도면의 문양을 스케치할 수 있다.
[목예 07-02-02] 투조 도면을 보고 문양의 높낮이에 맞게 명암 표현을 할 수 있다.
[목예 07-02-03] 투조 도면에 맞게 나뭇결을 선정하여 문양을 정확하게 그릴 수 있다.

다) 형태선 가공하기

[목예 07-03-01] 투조 도면에 따라 적합한 수공구 및 날물을 선택하여 가공할 수 있다.
[목예 07-03-02] 투조 도면에 따라 실톱이나 실톱 기계를 사용하여 직선, 곡선을 정확하게 절단할 수 있다.
[목예 07-03-03] 투조 도면에 따라 조각하려는 형상의 높낮이를 정확하게 조각할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 07-03-02] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위 및 '목공예 재단 기계 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 투조 도면에 따라 실톱이나 실톱 기계를 사용해 직선, 곡선을 정확하게 절단할 수 있도록 지도한다.

라) 세부 문양 조각하기

[목예 07-04-01] 투조 도면 형상의 선에 맞게 칼금 긋기 및 문양 찍기를 할 수 있다.
[목예 07-04-02] 투조 도면 문양에 따라 높낮이를 표현할 수 있다.
[목예 07-04-03] 투조 도면 문양에 맞게 높낮이를 주어 원근감을 표현할 수 있다.
[목예 07-04-04] 투조 도면 문양에 따라 사실감 있게 조각할 수 있다.

8) 목공예 직선 상감 작업

가) 직선 상감 작업 준비하기

[목예 08-01-01] 도면에 치수에 맞게 바탕재를 선택하여 준비할 수 있다.
[목예 08-01-02] 도면에 맞는 상감재를 선택하여 준비할 수 있다.
[목예 08-01-03] 상감 작업에 필요한 전동 공구 및 수공구를 준비할 수 있다.
[목예 08-01-04] 상감재를 끼워 넣을 때 필요한 접착제를 준비할 수 있다.

나) 직선 상감 홈파기

[목예 08-02-01] 도면에 따라 부재에 문양을 정확하게 그릴 수 있다.
[목예 08-02-02] 그무개와 조각도를 사용하여 도면의 치수에 맞게 직선 금 긋기를 할 수 있다.
[목예 08-02-03] 수공구와 전동 공구를 사용하여 도면 치수에 맞게 홈파기를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 08-02-03] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위 및 '목공예 절삭 기계' 능력단위와 연계하여 제시된 수공구와 전동 공구를 사용해 도면 치수에 맞게 홈파기를 할 수 있도록 지도한다.

다) 직선 상감재 만들기

[목예 08-03-01] 손대패를 사용하여 도면의 요구대로 상감 부재를 균일하게 마름질할 수 있다.
[목예 08-03-02] 연귀 마구리대를 사용하여 부재를 정확하게 대패질할 수 있다.
[목예 08-03-03] 평칼을 사용하여 상감 부재 밑면 모서리를 정확하게 모따기할 수 있다.

라) 직선 상감하기

[목예 08-04-01] 상감할 홈에 접착제를 선택하여 바를 수 있다.
[목예 08-04-02] 상감할 홈 위치에 상감재를 끼워 넣을 수 있다.
[목예 08-04-03] 바탕면 위에 올라온 상감재를 바탕재와 같은 높이로 대패질하여 마무리할 수 있다.

9) 목공예 곡선 상감 작업

가) 곡선 상감 작업 준비하기

[목예 09-01-01] 곡선 상감 도면에 치수에 맞게 바탕재를 선택하여 준비할 수 있다.
[목예 09-01-02] 곡선 상감 도면에 맞는 상감재를 선택하여 준비할 수 있다.
[목예 09-01-03] 곡선 상감 작업에 필요한 전동 공구 및 수공구를 준비할 수 있다.
[목예 09-01-04] 곡선 상감재를 끼워 넣을 때 필요한 접착제를 준비할 수 있다.

나) 곡선 상감재 만들기

[목예 09-02-01] 곡선 상감재와 바탕재의 나뭇결 방향이 일치하도록 위치시킬 수 있다.
[목예 09-02-02] 곡선 상감재 위에 먹지를 대고 상감 문양을 정확하게 옮겨 그릴 수 있다.
[목예 09-02-03] 곡선 상감재에 그려진 문양에 따라 정확히 실톱으로 오릴 수 있다.
[목예 09-02-04] 실톱 작업 후 외형 문양선을 깨끗하게 다듬을 수 있다.

다) 곡선 상감 홈파기

[목예 09-03-01] 바탕재에 문양을 옮겨 그린 후 준비된 상감재를 문양 위에 올려놓을 수 있다.
[목예 09-03-02] 바탕재에 놓여진 상감재를 뾰족하고 날카로운 도구를 사용하여 문양의 형태를 옮겨 그릴 수 있다.
[목예 09-03-03] 수공구와 전동 공구를 사용하여 도면의 깊이에 맞게 홈파기를 할 수 있다.
[목예 09-03-04] 곡선 문양은 둥근칼을 사용하여 문양선에 맞게 다듬을 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 09-03-03] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위 및 '목공예 절삭기계 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 수공구와 전동 공구를 사용해 도면의 깊이에 맞게 홈파기를 할 수 있도록 지도한다.

라) 곡선 상감하기

[목예 09-04-01] 곡선 상감재를 바탕재 홈에 맞춰 보고 모따기를 할 수 있다.
[목예 09-04-02] 바탕재의 홈 부분에 접착제를 적당하게 바를 수 있다.
[목예 09-04-03] 바탕재 홈에 올바르게 상감재를 끼워 넣을 수 있다.
[목예 09-04-04] 바탕재 위에 올라온 상감재를 평칼 또는 대패로 나뭇결을 고려하여 마무리할 수 있다.

10) 목공예 각재 맞춤 작업

가) 각재 맞춤 작업 준비하기

[목예 10-01-01] 도면을 해독하고 필요한 재료를 결정할 수 있다.
[목예 10-01-02] 목재를 검사하고 구분하여 작업에 맞는 재료를 선별할 수 있다.
[목예 10-01-03] 도면에 따라 부재를 치수에 맞게 절단 가공할 수 있다.
[목예 10-01-04] 재료의 상태를 점검하여 각 부재의 위치를 기호나 도형 등으로 표시할 수 있다.

나) 각재 맞춤 가공하기

[목예 10-02-01] 맞춤의 방법을 정하고 부재를 알맞은 크기로 등분한다.
[목예 10-02-02] 연필이나 금 긋기 칼, 그무개 등을 사용하여 맞춤선을 표시할 수 있다.
[목예 10-02-03] 맞춤선을 따라 수공구나 목재 가공용 기계를 사용하여 정확하게 가공할 수 있다.
[목예 10-02-04] 가공된 숫장부를 암장부에 정확하게 옮겨 그릴 수 있다.
[목예 10-02-05] 부재에 홈, 턱, 장부 등은 틈, 턱 층이 지지 않게 정확히 가공한다.
[목예 10-02-06] 가조립을 해 보아서 목재의 종류에 따라 알맞게 깎고 다듬어 마무리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 10-02-03] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 맞춤선을 따라 수공구나 목재 가공용 기계를 사용해 정확하게 가공할 수 있도록 지도한다.

다) 각재 맞춤 조립하기

[목예 10-03-01] 맞춤 부위에 접착제를 바르고 조립할 수 있다.
[목예 10-03-02] 조임쇠를 이용하여 공작물을 조이고 남은 접착제는 깨끗하게 닦아 낸다.
[목예 10-03-03] 조립된 공작물의 각도를 측정하여 직각도를 정확하게 조정할 수 있다.
[목예 10-03-04] 수공구를 사용하여 맞춤 부위를 깎고 다듬어 깨끗하게 마무리할 수 있다.

11) 목공예 판재 맞춤 작업

가) 판재 맞춤 작업 준비하기

[목예 11-01-01] 도면을 해독하고 필요한 재료를 결정할 수 있다.
[목예 11-01-02] 목재를 검사하고 구분하여 작업에 맞는 재료를 선별할 수 있다.
[목예 11-01-03] 도면에 따라 부재를 치수에 맞게 절단 가공할 수 있다.
[목예 11-01-04] 도면에 따라 각 부재의 맞춤 부위에 연필이나 금 긋기 칼을 사용하여 맞춤선을 표시할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [목예 11-01-03] NCS의 '목공예 세공 작업' 능력단위와 연계하여 제시된 도면에 따라 부재를 치수에 맞게 절단 가공할 수 있도록 지도한다.

나) 판재 맞춤 가공하기

[목예 11-02-01] 맞춤의 방법을 정하고 부재에 알맞은 크기로 등분하여 정확하게 그릴 수 있다.
[목예 11-02-02] 연필이나 금 긋기 칼, 그무개 등을 사용하여 맞춤선을 표시할 수 있다.
[목예 11-02-03] 선 가공 후 맞춤 부재에 옮겨 그릴 때에는 정확성을 기하여 옮겨 그린다.
[목예 11-02-04] 부재에 홈, 턱, 장부 등은 틈, 턱, 층이 지지 않게 정확히 가공한다.
[목예 11-02-05] 가조립을 해 보아서 목재의 종류에 따라 알맞게 깎고 다듬어 마무리할 수 있다.

다) 판재 맞춤 조립하기

[목예 11-03-01] 맞춤 부위에 접착제를 바르고 조립할 수 있다.
[목예 11-03-02] 조임쇠를 이용하여 공작물을 조이고 남은 접착제는 깨끗하게 닦아 낼 수 있다.
[목예 11-03-03] 조립된 공작물의 각도를 측정하여 직각도를 정확하게 조정할 수 있다.
[목예 11-03-04] 수공구를 사용하여 맞춤 부위를 깎고 다듬어 깨끗하게 마무리할 수 있다.

12) 목재 접합 작업

가) 이음 작업하기

[목예 12-01-01] 도면에 따라 목재를 검사하고 구분하여 치수에 맞게 이음할 수 있다.
[목예 12-01-02] 도면 치수에 맞게 접합 기계를 선택하여 수종에 따라 적합한 기계를 선택하여 사용할 수 있다.
[목예 12-01-03] 표시된 맞춤선을 따라 조임쇠와 프레스를 사용하여 정확하게 이음할 수 있다.
[목예 12-01-04] 이음 부위에 접착제 종류를 선택하여 바르고 정확하게 이음할 수 있다.
[목예 12-01-05] 목공예 공구를 사용하여 접착된 부분을 깎고 다듬어 깨끗하게 할 수 있다.

나) 접착제 작업하기

[목예 12-02-01] 접착물의 형상, 온도, 습도, 함수율 등의 여건에 따라 접착 표면에 접착제를 골고루 바를 수 있다.
[목예 12-02-02] 접착 불순물을 사전에 체크하여 제거할 수 있다.
[목예 12-02-03] 접착 기계의 제원과 특성의 용도에 따라 적합한 접착제를 선정할 수 있다.
[목예 12-02-04] 작업 지시서에 따라 접착 기계로 붙이는 작업을 할 수 있다.

다) 연결물 작업하기

[목예 12-03-01] 도면에 따라 목재를 검사하고 구분하여 연결물을 선택할 수 있다.
[목예 12-03-02] 도면에 따라 치수에 맞게 가공하여 연결물로 접합할 수 있다.
[목예 12-03-03] 도면 치수에 맞게 접합 기계를 선택하여 부재 두께를 정확하게 연결물로 접합할 수 있다.
[목예 12-03-04] 연결 부위에 접착제를 선택하여 바르고 정확하게 연결물로 접합할 수 있다.

13) 목공예 연마 작업

가) 눈메움하기

[목예 13-01-01] 제품의 결점 부분에 따라 눈메움 재료를 계획할 수 있다.
[목예 13-01-02] 제품에 사용된 나무에 따라 동일한 나무의 가루를 이용하여 눈메움 재료를 만들 수 있다.
[목예 13-01-03] 눈메움 재료의 보수 방법에 따라 제품의 결점 부분을 보수할 수 있다.

나) 연마 기계 작업하기

[목예 13-02-01] 작업 내용에 부합하는 연마제를 선택하여 연마기에 안전하게 장착할 수 있다.
[목예 13-02-02] 연마 작업에 필요한 지그를 만들고 안전장치를 설치할 수 있다.
[목예 13-02-03] 연마 기계를 사용하여 도면의 요구대로 직선 및 곡선 연마 가공을 할 수 있다.

다) 수작업 연마하기

[목예 13-03-01] 기계로 연마 가공이 불가능한 작업 형태를 구분할 수 있다.
[목예 13-03-02] 목공예품 특성에 맞게 수작업 도구를 선택하여 연마할 수 있다.
[목예 13-03-03] 연마 도구를 활용하여 재료의 재질에 맞게 수작업으로 마무리할 수 있다.

14) 목공예품 도장 작업

가) 착색 작업하기

[목예 14-01-01] 수성, 유성, 알콜성의 착색제 특성을 파악할 수 있다.
[목예 14-01-02] 착색제의 종류에 따라 착색 도구와 방법을 선택하여 칠할 수 있다.
[목예 14-01-03] 착색제의 사용 설명서를 준수하여 건조시킬 수 있다.
[목예 14-01-04] 건조 후 제품의 착색 상태에 따라 농도를 조절하여 재도장할 수 있다.

나) 천연 도료 작업하기

[목예 14-02-01] 천연 도료의 종류와 특성을 파악할 수 있다.
[목예 14-02-02] 천연 도료의 사용 방법을 익혀 도장 전 필요 도구와 작업 환경을 준비할 수 있다.
[목예 14-02-03] 도장 후 사용 설명서를 준수하여 건조시킬 수 있다.
[목예 14-02-04] 건조 후 제품의 마감 상태에 따라 재도장할 수 있다.

다) 화학 도료 작업하기

[목예 14-03-01] 제품 상태에 따라 하도재, 중도재, 상도재의 사용 여부를 판단하고 제품 설명서에 따라서 일정한 비율로 조합하여 도장용 도구로 바르기 위한 적절한 점도를 만들 수 있다.
[목예 14-03-02] 화학 도료 사용 설명서가 요구하는 조건에 따라 도장 도구를 사용하여 흐르거나 얼룩이 생기지 않게 칠하고 건조시킬 수 있다.
[목예 14-03-03] 도막 상태를 파악하여 도장 횟수와 연마 방법, 사포의 입도를 선택할 수 있다.
[목예 14-03-04] 모서리와 요철부 분의 도막이 벗겨지지 않도록 연마 강도를 조절할 수 있다.
[목예 14-03-05] 먼지나 기타 이물질이 도장면에 붙지 않도록 주의하고 화학 도료 사용 설명서가 요구하는 조건에 따라 건조시킬 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '목공예' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 목공예의 기획부터 제작 전 과정의 직무 능력을 중점적으로 함양하는 데 목표를 둔다.

가) 각 학습 영역이 서로 연계되어 학생이 목공예에 대한 지식을 효과적으로 습득하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 한다.

나) 학생들의 성취수준을 고려하고 지역사회나 학교의 특성에 따라 교육과정을 재구성하여 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 한다.

다) 개별적인 실습 활동과 더불어 아이디어 토론, 발표 수업 등을 병행하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

라) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하며, 학생들이 가정에서 수행할 수 있는 실습 과제를 제시하고 온라인 수업에서 학습한 내용을 바탕으로 오프라인 수업에서 결과물을 발표 또는 실습할 수 있도록 한다.

2) '목공예' 과목의 학습 활동 과정에서 아이디어 발상을 목공예 제품 기획과 작업 계획 수립에 적용하여 학습하는 과정에서 학생들이 흥미와 함께 이해도를 높일 수 있는 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '목공예품 제품 기획' 학습 영역에서는 공예품 제작에 앞서 시장 조사 자료 수집 및 분석을

바탕으로 주문자와의 상담을 통해 제작 아이디어를 창출할 수 있도록 계획하고 운용한다.

나) '목공예품 도면 그리기' 학습 영역에서는 설계자의 요구 사항을 제작자에게 전달하기 위하여 기본 도면과 제품의 모양, 구조, 크기, 재료, 가공법 등 제도 규격에 맞춘 상세 도면에 따라 제품 시방서를 작성할 수 있도록 계획하고 운용한다.

다) '목공예 작업 계획 수립' 학습 영역에서는 작업 내용을 파악하고 자재 및 부자재의 수급 상태와 작업장 여건 등을 파악하여 효율적인 목공예 작업 계획을 수립할 수 있도록 계획하고 운용한다.

3) '목공예' 과목의 학습 활동 과정에서 실험·실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 안전 관리와 함께 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '목공예 공구 준비' 학습 영역에서는 목재 가공을 위한 측정 공구, 수공구, 전동 공구, 기계 및 날물 등 각종 공구를 준비할 수 있도록 계획하고 운용한다.

나) '부조 작업' 학습 영역에서는 작업 도면을 보고 도면의 선과 면에 따라 적합한 조각칼과 공구를 선택하여 부조 기법에 따라 표현할 수 있도록 계획하고 운용한다.

다) '환조 작업' 학습 영역에서는 작업 도면을 보고 형상의 선과 면에 따라 적합한 조각칼과 공구를 선택하여 환조 기법에 따라 표현할 수 있도록 계획하고 운용한다.

라) '투조 작업' 학습 영역에서는 작업 도면을 보고 형상의 선과 면에 따라 적합한 조각칼과 공구를 선택하여 투조 기법에 따라 표현할 수 있도록 계획하고 운용한다.

마) '목공예 직선 상감 작업' 학습 영역에서는 목재나 기타 재료에 음각으로 조각한 다음 상감재를 그 부분과 동일하게 만든 후 끼워 넣을 수 있도록 계획하고 운용한다.

바) '목공예 곡선 상감 작업' 학습 영역에서는 목재나 기타 재료에 음각으로 조각한 다음 상감재를 그 부분과 동일하게 만든 후 끼워 넣을 수 있도록 계획하고 운용한다.

사) '목공예 각재 맞춤 작업' 학습 영역에서는 도면에 맞는 목재를 선별, 가공하여 맞춤 방법에 따라 수공구나 전동 기계를 사용하여 작업할 수 있도록 계획하고 운용한다.

아) '목공예 판재 맞춤 작업' 학습 영역에서는 도면에 맞는 목재를 선별, 가공하여 맞춤 방법에 따라 수공구나 전동 기계를 사용하여 작업할 수 있도록 계획하고 운용한다.

자) '목재 접합 작업' 학습 영역에서는 도면에 따라 목재를 선별, 가공하여 나무를 이음하거나 접착제로 접합할 수 있도록 계획하고 운용한다.

차) ‘목공예 연마 작업’ 학습 영역에서는 제품의 결점 부분을 보수하고 연마 기계 및 연마용 재료를 사용하여 제품을 마무리할 수 있도록 계획하고 운용한다.

카) ‘목공예품 도장 작업’ 학습 영역에서는 제품의 내구성을 향상시키고 표면에 색을 입히기 위해 도료로 칠을 할 수 있도록 계획하고 운용한다.

4) 각종 디지털 기술을 이용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

5) 각 학습 영역이 서로 연계되어 학생이 목공예에 대한 지식을 효과적으로 습득하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 하며 ‘공예 일반’, ‘공예 재료와 도구’, ‘디자인 제도’ 등의 전공 일반 과목과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘목공예’ 과목은 학습 영역이 서로 연계되어 학습할 수 있도록 유의해야 하며, 특히 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 한다. 또한 실생활이나 산업 현장과의 연계도 고려되어야 한다.

2) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교 및 학생의 특성을 고려하여 개별 맞춤형 또는 프로젝트 교수·학습을 운영한다.

3) 실습수업 시 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 실시하고 안전사고가 발생할 경우 대처 방법을 숙지할 수 있도록 유의해야 한다. 또한 산업 현장에서의 안전 확보를 위해 법·규정에 대한 이해와 함께 법·규정을 준수하는 태도를 함양하도록 한다.

4) 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 공구 및 기계 등에 대해 미리 사용 방법과 유의 사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 주의한다.

5) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '목공예' 과목의 교육과정에서 제시한 교과 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생의 지식, 기술, 태도 및 역량을 측정할 수 있는 평가를 계획해야 하며, 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 기능의 습득과 활용 능력을 측정할 수 있는 평가를 시행한다.

가) 특정 영역이나 내용에 치우치지 않고 학습 요소와 내용을 적절히 안배하여 지도한 내용이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.

나) 단순하고 지엽적인 내용의 평가는 지양하고 기본적인 개념이나 원리의 이해, 문제 해결 능력, 실천적 태도 등에 중점을 준다.

다) 학생 개인의 실습 태도, 과정에 대해 학교 환경 및 학습 방법을 고려하여 개인별 또는 모둠별 평가를 병행한다.

2) '목공예' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 학습 요소를 실습하는 과정에서 안전 교육과 함께 공구와 기계의 사용 방법을 이해하고 효과적으로 활용할 수 있도록 하며, 이 과정을 평가할 수 있도록 한다.

가) 학생들이 꼭 알아야 할 실습 과정에 관한 기초 지식과 응용 능력의 평가에 주안점을 둔다.

3) '목공예' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

4) '목공예' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 평가에 관한 사항을 평가 계획에 근거하여 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) '목공예품 제품 기획' 학습 영역에서는 다양한 자료 조사의 수집 및 분석과 주문자 상담을 통하여 제품 제안서를 작성하고 아이디어 발상을 통해 구상한 제품을 다양한 방법으로 표현하는 능력을 평가한다.

2) '목공예품 도면 그리기' 학습 영역에서는 투시도와 투상법을 활용한 제품 도면 작성 능력과 시공

순서 및 표면 처리, 부착물 고정 방법을 고려한 제품 시방서 작성 능력을 평가한다.

3) '목공예 작업 계획 수립' 학습 영역에서는 시제품과 도면을 분석하여 도면에 따라 작업 범위와 작업 공정을 계획하고 작업 순서와 작업 공정에 오류가 있을 시 작업 공정표를 재작성할 수 있는 능력을 평가한다.

4) '목공예 공구 준비' 학습 영역에서는 작업 계획에 따라 실습 진행에 필요한 측정 공구, 수공구, 가공 기계와 날물을 준비할 수 있는 능력을 평가한다.

5) '부조 작업' 학습 영역에서는 부조 도면에 따라 재료를 구분하고 부조 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 사용하여 사실감 있게 표현하는 능력을 평가한다.

6) '환조 작업' 학습 영역에서는 환조 도면에 따라 재료를 구분하고 환조 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 사용하여 사실감 있게 표현하는 능력을 평가한다.

7) '투조 작업' 학습 영역에서는 투조 도면에 따라 재료를 구분하고 투조 작업 내용에 적합한 수공구 및 전동 공구를 사용하여 사실감 있게 표현하는 능력을 평가한다.

8) '목공예 직선 상감 작업' 학습 영역에서는 도면에 맞는 상감재를 선택하여 상감 작업에 필요한 전동 공구 및 수공구를 사용하여 상감재를 바탕재와 같은 높이로 직선 상감하고 마무리할 수 있는 능력을 평가한다.

9) '목공예 곡선 상감 작업' 학습 영역에서는 도면에 맞는 상감재를 선택하여 상감 작업에 필요한 전동 공구 및 수공구를 사용하여 상감재를 바탕재와 같은 높이로 곡선 상감하고 마무리할 수 있는 능력을 평가한다.

10) '목공예 각재 맞춤 작업' 학습 영역에서는 도면을 해독하여 맞춤의 방법에 따라 부재를 치수에 맞게 절단 가공하고 필요한 공구를 사용하여 정확하게 각재 맞춤 작업을 할 수 있는 능력을 평가한다.

11) '목공예 판재 맞춤 작업' 학습 영역에서는 도면을 해독하여 맞춤의 방법에 따라 부재를 치수에 맞게 절단 가공하고 필요한 공구를 사용하여 정확하게 판재 맞춤 작업을 할 수 있는 능력을 평가한다.

12) '목재 접합 작업' 학습 영역에서는 도면 치수에 맞게 접착제와 접합 기계를 사용하여 이음 작업과 연결물 작업을 할 수 있는 능력을 평가한다.

13) '목공예 연마 작업' 학습 영역에서는 눈메움 재료의 보수 방법에 따라 제품의 결점 부분을 보수하고 연마 도구와 연마 기계를 사용하여 도면의 요구대로 직선 및 곡선을 연마 가공할 수 있는 능력을 평가한다.

14) '목공예품 도장 작업' 학습 영역에서는 착색제의 종류에 따라 착색 도구와 방법을 선택하여 착색하고 천연 도료와 화학 도료의 종류와 특성을 파악하여 도장 작업을 할 수 있는 능력을 평가한다.

[전공 실무 과목]

20. 금속 공예

1. 성격 및 목표

가. 성격

'금속 공예'는 실용적이고 심미성 있는 공예품이나 조형물을 디자인하고 제작하는 방법을 습득하기 위한 과목으로, 디자인에 따라 금속 재료를 이용하여 기초 가공부터 마무리 표면 작업에 이르는 다양한 과정의 기술을 익힐 수 있도록 실습 활동에 중심을 두며, 금속 가공에 대한 이론적인 지식과 실무 능력을 겸비할 수 있도록 구성된 전공 실무 과목이다.

금속 공예 분야는 제조업을 중심으로 디자인 등 다양한 분야의 산업과 연계를 통해 고부가 가치를 창출하고 있으며, 이전의 예술, 전통 공예 중심에서 취미, 생활 공예 등으로 범위가 확장되면서 예술적 의미와 더불어 일반인도 접근할 수 있는 환경으로 변화하고 있다. 또한 산업 현장에서는 공정별 분업화가 요구되고 있어 축적된 기능의 필요성이 보이며 디지털 산업과의 연계를 통하여 컴퓨터를 사용하는 비중이 늘어나는 추세이나 여전히 수작업을 이용한 작업 방식이 중요하게 유지되고 있다.

'금속 공예' 과목은 제품 기획부터 안전 관리, 재료 수집, 금속 가공, 칠보, 주조, 3D 컴퓨터 활용, 금속 표면 처리 등을 학습하고, 이를 응용할 수 있도록 내용이 구성되어 있다. 이에 학생이 창의성과 예술성, 실용성 등을 바탕으로 다양한 공예품 및 조형물을 디자인하고, 금속을 주재료로 다양한 가공 기법과 3D 장비 등을 활용하여 현대 사회가 요구하는 아름다운 제품을 만들 수 있는 전문 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장하도록 돕는 성격을 갖는다.

나. 목표

이 과목에서는 금속 공예 분야에 필요한 인력을 양성하기 위하여 제품 기획부터 금속 공예품 제작 전 과정의 내용을 습득하고 자기 관리 역량과 문제 해결 능력, 창의적 사고 역량, 심미적 감성 역량을 중점적으로 함양하여 입직 기대 수준의 직무 능력을 갖추도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 금속 공예 분야의 전문 역량을 지속적으로 향상시키려는 평생 학습 태도로 자신의 삶과 진로에 필요한 기초 능력과 자질을 갖추어 자기주도적으로 살아갈 수 있는 자기 관리 역량을 기를 수 있다.

둘째, 직무 수행에 필요한 이론적 지식과 다양한 금속 가공 기법에 대한 지식의 습득을 통하여 산업

현장 실무에 적용할 수 있는 문제 해결 능력을 기를 수 있다.

셋째, 폭넓은 금속 공예의 기초 지식을 바탕으로 다양한 금속 가공 기술을 융합적으로 활용하여 산업 현장의 실무를 창의적으로 수행할 수 있는 창의적 사고 능력을 기를 수 있다.

넷째, 금속 공예의 디자인은 실용성과 더불어 인간에 대한 공감적 이해가 적용될 수 있도록 심미적 감성 역량을 기를 수 있다.

다섯째, 금속 공예 가공 기술을 기반으로 디지털 역량을 융합적으로 습득하여 변화하는 산업 현장에서 능동적으로 업무를 수행할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
금속 공예 제품 기획	• 컨셉 설정하기 • 제작 계획 수립하기 • 재료 준비하기 • 작업 준비하기
금속 공예 작업장 안전 관리	• 안전 교육 하기 • 작업장 관리하기 • 유해 물질 관리하기
금속 공예 재료 수립	• 공구 선별하기 • 금속 재료 선별하기 • 약품 선별하기
금속 공예 기초 가공	• 자르기 • 줄질하기 • 결합하기
금속 공예 평면 가공	• 금속 무늬 가공하기 • 금속 파내기 • 금속 부조하기
금속 공예 입체 가공	• 금속 단조 성형하기 • 금속 판금 성형하기 • 금속 기계 성형하기
금속 공예 칠보 기법	• 재료 선별하기 • 칠보 방법 선택하기 • 칠보 제작하기 • 칠보 마무리 작업하기

학습 영역	학습 요소
금속 공예 주조 기법	• 원본 제작하기 • 소성하기 • 주조하기 • 대량 생산하기
금속 공예 3D 컴퓨터 활용 작업	• 설계하기 • 모델링하기 • 렌더링하기 • 출력하기
금속 공예 표면 마감	• 연마하기 • 광내기 • 표면 질감 내기
금속 공예 표면 착색	• 열처리하기 • 화학 처리하기 • 전기 처리하기 • 도장하기

나. 성취기준

1) 금속 공예 제품 기획

가) 컨셉 설정하기

[금공 01-01-01] 제품 구상의 동기 부여를 위해 자료 조사를 할 수 있다.
[금공 01-01-02] 잡지, 인터넷, 시장 등 생활 속에서 컨셉을 도출할 수 있다.
[금공 01-01-03] 다양한 자료 조사를 통해 필요한 정보를 얻을 수 있다.

나) 제작 계획 수립하기

[금공 01-02-01] 컨셉에 따라 제작 계획서를 작성할 수 있다.
[금공 01-02-02] 샘플링을 통한 실현 가능성을 볼 수 있다.
[금공 01-02-03] 제작 계획에 따른 스케치를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 01-02-03] 수업 운영 시 [금공 01-01-02]와 연계하여 금속 공예 가공 기법의 지식을 바탕으로 스케치 기술이 포함되도록 지도한다.

다) 재료 준비하기

[금공 01-03-01] 계획 시안에 대한 금속 재료에 대해 이해하고 장단점을 분석할 수 있다.
[금공 01-03-02] 금속 구입처에 대한 정보를 이해하고 금속의 시세를 분석할 수 있다.
[금공 01-03-03] 제작 계획에 따라 금속의 합금을 결정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 01-03-03] 수업 운영 시 [금공 03-02-01]과 연계하여 금속 재료의 성질을 이해하고 금속의 합금을 결정할 수 있도록 지도한다.

라) 작업 준비하기

[금공 01-04-01] 제작 계획서에 따른 금속 기법을 적용할 수 있다.
[금공 01-04-02] 금속 작업에 대한 장비 및 공구를 준비할 수 있다.
[금공 01-04-03] 제작 계획서를 통한 샘플링으로 결과물을 분석하고 실현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 01-04-03] 수업 운영 시 '금속 공예 3D 컴퓨터 활용 작업' 학습 영역을 연계하여 렌더링과 3D 출력 등의 다양한 방법으로 샘플링을 작업할 수 있도록 지도한다.

2) 금속 공예 작업장 안전 관리

가) 안전 교육 하기

[금공 02-01-01] 기계나 물리적인 힘에 의해 발생하는 사고에 대처할 수 있다.
[금공 02-01-02] 열에 의한 화상이나 폭발 등의 위험에 대처할 수 있다.
[금공 02-01-03] 재료나 약품에서 발생하는 화학 약품 사고에 대처할 수 있다.
[금공 02-01-04] 전기에 의한 감전 사고에 대처할 수 있다.

나) 작업장 관리하기

[금공 02-02-01] 토치나 용접기, 전기 가마 등의 주변에 인화 물질을 관리할 수 있다.
[금공 02-02-02] 화학 약품을 넣은 용기에는 약품명과 농도를 기재할 수 있다.
[금공 02-02-03] 전동 기구를 사용할 때 배선의 용량이 초과되지 않도록 관리할 수 있다.
[금공 02-02-04] 합리적인 작업 동선을 고려한 작업장 배치를 할 수 있다.
[금공 02-02-05] 소화기와 구급상자를 배치하고 사용할 수 있다.

다) 유해 물질 관리하기

[금공 02-03-01] 유해 물질이 보관되어 있는 곳을 들어갈 때나 사용 후 환기 시설을 작동할 수 있다.
[금공 02-03-02] 화학 약품의 사용 지침을 충분히 이해하고 사용할 수 있다.
[금공 02-03-03] 유해 물질을 체계적으로 관리할 수 있다.

3) 금속 공예 재료 수립

가) 공구 선별하기

[금공 03-01-01] 금속 공예에 이용되는 기본적인 공구를 사용할 수 있다.
[금공 03-01-02] 금속 공예 작업에 적합한 공구를 선별할 수 있다.
[금공 03-01-03] 금속 공예 공구의 기본 원리를 이해하고 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 03-01-01] 수업 운영 시 용해, 벼림, 성형, 톱질, 줄질 공구 등 다양한 공구의 명칭과 쓰임을 이해하고, 각 단계별로 [금공 04-01-01], [금공 04-02-01], [금공 04-03-01], [금공 05-01-01] 등과 연계되도록 지도한다.

나) 금속 재료 선별하기

[금공 03-02-01] 금속 공예에 사용되는 기본적인 금속 재료의 성질을 분석할 수 있다.
[금공 03-02-02] 금속 재료의 특성에 따른 가공 가능 범위를 분석할 수 있다.
[금공 03-02-03] 가공에 적합한 금속 재료를 선별할 수 있다.

다) 약품 선별하기

[금공 03-03-01] 금속 공예 작업에 사용되는 기본적인 약품을 분석할 수 있다.
[금공 03-03-02] 금속 공예 작업의 특성에 따라 사용되는 약품을 정확하게 선별할 수 있다.
[금공 03-03-03] 금속 공예에 사용되는 약품 사용법을 숙지하고 안전한 관리를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 03-03-03] 수업 운영 시 [금공 02-01-02]와 연계하여 환기 시설 확인, 보호 장비 착용과 보관, 사용 기록 작성 등 위험 물질 관리 방법을 통하여 작업에 필요한 화학 약품 관리를 실천할 수 있도록 지도한다.

4) 금속 공예 기초 가공

가) 자르기

[금공 04-01-01] 설계 도면에 따라 적합한 금속 절단 도구를 선별할 수 있다.
[금공 04-01-02] 설계 도면에 따라 실톱대를 이용하여 금속을 직선으로 절단할 수 있다.
[금공 04-01-03] 설계 도면에 따라 실톱대를 이용하여 금속을 곡선으로 절단할 수 있다.
[금공 04-01-04] 설계 도면에 따라 실톱대를 이용하여 금속판을 투각할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 04-01-01] 수업 운영 시 [금공 03-01-01]과 연계하여 다양한 절단 도구의 사용 방법을 이해하고 금속 가공 방법에 따라 선별할 수 있도록 지도한다.
- [금공 04-01-04] 수업 운영 시 [금공 03-01-03]과 연계하여 톱날의 종류와 톱질의 방법을 이해하고 응용할 수 있도록 하며 일정 수준의 기능에 도달할 수 있도록 지도한다.

나) 줄질하기

[금공 04-02-01] 금속의 표면 상태에 따라 줄의 형태, 거칠기, 크기를 선택하고 줄질할 수 있다.
[금공 04-02-02] 금속의 표면을 평면과 곡면으로 줄질할 수 있다.
[금공 04-02-03] 줄을 이용하여 각 접기를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 04-02-01] 수업 운영 시 [금공 03-01-01]과 연계하여 줄의 거칠기와 단면 모양에 따라 사용 방법을 익힐 수 있도록 하며 자세가 익숙해지고 일정 수준의 기능에 도달할 수 있도록 지도한다.
- [금공 04-02-02] 수업 운영 시 [금공 03-01-03]과 연계하여 금속의 가공 형태에 따른 줄의 사용 방법을 이해하고 일정 수준의 기능에 도달할 수 있도록 지도한다.

다) 결합하기

[금공 04-03-01] 땜을 이용하여 금속을 접합할 수 있다.
[금공 04-03-02] 콜드 조인트 방법으로 금속을 접합할 수 있다.
[금공 04-03-03] 끼우기 기법을 이용해 금속을 결합할 수 있다.
[금공 04-03-04] 에폭시, 접착제 등을 이용해 금속을 접합할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 04-03-01] 수업 운영 시 [금공 03-01-01]과 연계하여 땜의 합금 비율을 이해하고 금속 접합에 적용할 수 있도록 하며 용해 공구의 사용 방법을 연습한 후 작업할 수 있도록 지도한다.

5) 금속 공예 평면 가공

가) 금속 무늬 가공하기

[금공 05-01-01] 성형 망치를 이용하여 금속에 무늬를 표현할 수 있다.
[금공 05-01-02] 압연기를 이용하여 금속에 무늬를 표현할 수 있다.
[금공 05-01-03] 스탬핑 정을 이용하여 금속에 무늬를 표현할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 05-01-01] 수업 운영 시 [금공 03-01-01]과 연계하여 성형 망치의 종류와 쓰임새를 이해하고 금속 표면에 무늬 표현 방법과 금속 성형 방법이 일정 수준의 기능에 도달할 수 있도록 하며, '금속 공예 입체 가공' 학습 영역에서도 활용할 수 있도록 지도한다.
- [금공 05-01-02] 수업 운영 시 [금공 02-01-01], [금공 03-01-03]과 연계하여 압연기의 종류와 사용 방법, 금속의 성질을 이해하고 작업할 수 있도록 지도한다.

나) 금속 파내기

[금공 05-02-01] 컴퓨터를 활용한 조각 기계로 금속 파내기를 할 수 있다.
[금공 05-02-02] 부식액을 이용한 금속 파내기로 문양 표현을 할 수 있다.
[금공 05-02-03] 망치와 파내기 정을 사용하여 금속 표면에 파내기를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 05-02-01] 조각에 활용되는 컴퓨터 프로그램과 장비 제어에 대한 기초적인 학습 기회를 학생들에게 제공하도록 지도한다.
- [금공 05-02-02] 수업 운영 시 [금공 03-03-01], [금공 03-03-02]와 연계하여 금속 파내기를 할 수 있도록 지도한다.

다) 금속 부조하기

[금공 05-03-01] 다양한 조각 정을 통해 금속 부조를 표현할 수 있다.
[금공 05-03-02] 돋을새김 기법을 통해 금속 부조를 표현할 수 있다.
[금공 05-03-03] 전동 프레스기를 사용하여 금속 부조를 표현할 수 있다.

6) 금속 공예 입체 가공

가) 금속 단조 성형하기

[금공 06-01-01] 압연기를 이용하여 금속을 각재와 판재로 성형할 수 있다.
[금공 06-01-02] 단조 망치를 이용하여 금속을 원하는 모양의 형태로 만들 수 있다.
[금공 06-01-03] 형틀을 사용하여 반원 등의 형단조를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 06-01-01] 수업 운영 시 [금공 05-01-02]와 연계하여 압연기의 활용 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.
- [금공 06-01-02] 수업 운영 시 [금공 03-01-01], [금공 05-01-01]과 연계하여 가공 방법에 따라 금속 가공 기술의 전반적인 내용을 먼저 이해하고 작업할 수 있도록 지도한다.

나) 금속 판금 성형하기

[금공 06-02-01] 내리기 기법을 이용하여 판재 가공으로 모양을 성형할 수 있다.
[금공 06-02-02] 돋아 올리기 기법을 이용하여 판재 가공으로 모양을 성형할 수 있다.
[금공 06-02-03] 말아 붙이기 판재 가공으로 모양을 성형할 수 있다.
[금공 06-02-04] 벼름 도구를 사용하여 표면 고르기를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 06-02-01] 수업 운영 시 [금공 06-01-02]와 연계하여 단조 망치 사용 방법을 먼저 이해하고 작업할 수 있도록 지도한다.
- [금공 06-02-02] 수업 운영 시 [금공 03-01-01], [금공 06-01-02]와 연계하여 모루의 종류와 활용 방법에 대해 이해한 후 작업할 수 있도록 하며 일정 수준의 기능에 도달할 수 있도록 한다.
- [금공 06-02-03]은 [금공 04-03-01]과 연계하여 말아 붙이기 작업을 할 수 있도록 지도한다.

다) 금속 기계 성형하기

[금공 06-03-01] 스피닝 기법으로 금속을 성형할 수 있다.
[금공 06-03-02] 선반 기법을 이용해 금속을 성형할 수 있다.
[금공 06-03-03] 전해 주조 기법으로 금속을 성형할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 06-03-01], [금공 06-03-02]는 수업 운영 시 [금공 02-01-01]과 연계하여 작업 전 기계 사용 방법을 충분히 이해하고 안전사고 대비 후 금속을 성형할 수 있도록 지도한다.

7) 금속 공예 칠보 기법

가) 재료 선별하기

[금공 07-01-01] 작업에 쓰이는 금속의 특성과 유약의 종류, 부재료의 쓰임새를 구분하여 체계적으로 분류할 수 있다.
[금공 07-01-02] 금속의 녹는점, 경도, 전성과 연성의 특징을 구분하고 설명할 수 있다.
[금공 07-01-03] 투명, 불투명, 반투명 유약에 대한 지식을 습득하고 선별할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 07-01-02] 수업 운영 시 [금공 03-02-03]과 연계하여 지도하고 금속의 특징을 구분하여 설명하는 과정을 통해 기초 이론 습득 역량과 자기 관리 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

나) 칠보 방법 선택하기

[금공 07-02-01] 각기 다른 유약의 종류에 따라 칠보 기법에 대한 지식을 습득하고 선택할 수 있다.
[금공 07-02-02] 바탕 재료에 따른 다양한 칠보 기법을 선택하고 제작할 수 있다.
[금공 07-02-03] 디자인에 따라 서로 다른 칠보 기법을 선택할 수 있다.

다) 칠보 제작하기

[금공 07-03-01] 칠보 제작을 위한 금속 바탕 재료를 디자인할 수 있다.
[금공 07-03-02] 금속에 칠보를 입히는 뿌리기, 올리기 등의 다양한 유약 기초 작업을 수행할 수 있다.
[금공 07-03-03] 유약의 종류와 기법에 따라 소성 온도와 과정에 변화를 줄 수 있다.

라) 칠보 마무리 작업하기

[금공 07-04-01] 구워지는 과정에서 발생되는 불순물을 적합한 방법으로 제거할 수 있다.
[금공 07-04-02] 숫돌, 종이 사포, 그라인더 등 다양한 연마 기법과 도구를 사용하여 표면 처리 작업을 할 수 있다.
[금공 07-04-03] 목적에 맞는 방법으로 조립하여 완성할 수 있다.

8) 금속 공예 주조 기법

가) 원본 제작하기

[금공 08-01-01] 주 모형이 되는 원본을 만들 수 있다.
[금공 08-01-02] 주 모형 크기에 맞는 물줄을 맴하여 붙일 수 있다.
[금공 08-01-03] 주 모형에 적합한 재료를 선정하여 몰드를 만들고 절개할 수 있다.

나) 소성하기

[금공 08-02-01] 왁스 패턴을 탕도에 심어 석고를 부어 매몰할 수 있다.
[금공 08-02-02] 제품의 크기에 따라 전기 가마의 온도와 시간을 조작할 수 있다.
[금공 08-02-03] 전기 가마에서 발생하는 가스를 배출하기 위해 환풍 시설을 조정할 수 있다.
[금공 08-02-04] 탈납기를 이용하여 탕도의 왁스를 흘러나오게 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 08-02-03] 수업 운영 시 [금공 02-02-04]와 연계하여 작업장의 환풍 시설을 조절할 수 있도록 지도한다.

다) 주조하기

[금공 08-03-01] 도가니를 예열하여 금속을 용해할 수 있다.
[금공 08-03-02] 전기 가마와 흡입 및 원심 주조기를 사용할 수 있다.
[금공 08-03-03] 흡입 상태의 탕도에 용해 금속을 넣고 분리 회수할 수 있다.
[금공 08-03-04] 주조물에서 석고를 제거할 수 있다.
[금공 08-03-05] 주조물의 물줄을 절단할 수 있다.
[금공 08-03-06] 결과물에 대한 불량 유무를 확인할 수 있다.

라) 대량 생산하기

[금공 08-04-01] 주문 수량과 디자인에 따라 몰드의 수량을 결정할 수 있다.
[금공 08-04-02] 작업의 형태에 따라서 왁스 사출기의 온도와 공기압을 조절하여 사출 작업을 할 수 있다.
[금공 08-04-03] 사출된 왁스로 왁스 트리를 만들어 고무 베이스에 심고 탕도를 씌운 뒤 석고를 부어 매몰 작업을 할 수 있다.
[금공 08-04-04] 주물 가마를 적정 온도로 맞추어 주형의 크기에 맞는 온도가 되면 용해된 금속을 부어 흡입 및 원심 주조를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 08-04-03] 수업 운영 시 [금공 08-02-01]과 연계하여 매몰 작업을 할 수 있도록 지도한다.
- [금공 08-04-04] 수업 운영 시 [금공 08-03-02]와 연계하여 주조 작업을 할 수 있도록 지도한다.

9) 금속 공예 3D 컴퓨터 활용 작업

가) 설계하기

[금공 09-01-01] 제품 제작에 필요한 계획 수립을 위해 제품의 기본 형태를 컴퓨터 프로그램으로 표현할 수 있다.
[금공 09-01-02] 제작 계획에 따라 재료를 경제적으로 소모하도록 계획을 세울 수 있다.
[금공 09-01-03] 주어진 디자인에 따라 컴퓨터 가공에 필요한 소프트웨어를 활용하여 도면을 설계할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 09-01-03] 수업 운영 시 [금공 01-02-03]과 연계하고 디자인을 표현할 수 있는 소프트웨어의 활용 능력을 함양할 수 있도록 지도한다.

나) 모델링하기

[금공 09-02-01] 설계 도면에 따라 실물로 구체화하여 적합한 디자인을 결정할 수 있다.
[금공 09-02-02] 정해진 디자인에 따라 정확한 치수를 도출할 수 있다.
[금공 09-02-03] 복제를 활용한 응용 작업을 할 수 있다.

다) 렌더링하기

[금공 09-03-01] 실물의 완성 상태를 가상으로 재현할 수 있다.
[금공 09-03-02] 디자인의 최종 단계로 활용할 수 있다.
[금공 09-03-03] 여러 가지 재질감을 적용하여 가상의 결과물을 다양하게 도출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 09-03-01] 수업 운영 시 [금공 01-02-01]과 연계하여 아이디어를 구체화할 수 있도록 빛, 색, 재질감에 대한 기본 지식을 바탕으로 3D 설계 프로그램의 렌더링 기술과 렌더링 플러그인 사용 기술을 활용할 수 있도록 지도한다.

라) 출력하기

[금공 09-04-01] 결과물에 대한 예측을 시각적으로 구현할 수 있다.
[금공 09-04-02] 결과물을 시각 자료로 출력하여 효율적인 의사소통 수단으로 사용할 수 있다.
[금공 09-04-03] 3D 출력 장비로 출력하여 원본을 손쉽게 수정 보완할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 09-04-01] 수업 운영 시 [금공 01-02-02]와 연계하여 3D 출력 장비 사용법과 출력

소모품의 종류와 특징을 이해하고 환기 시설 점검을 통해 안전하게 활용하는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

10) 금속 공예 표면 마감

가) 연마하기

[금공 10-01-01] 연마기의 사용 방법을 숙지할 수 있다.
[금공 10-01-02] 수공 연마 도구를 이용하여 평면과 곡면을 연마할 수 있다.
[금공 10-01-03] 전동 공구를 이용하여 평면과 곡면을 연마할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 10-01-03] 수업 운영 시 [금공 02-01-04], [금공 03-01-03]과 연계하여 전동 공구 사용 방법을 충분히 이해한 후 연마 작업을 할 수 있도록 지도한다.

나) 광내기

[금공 10-02-01] 연마에 쓰이는 연마제의 종류를 분류할 수 있다.
[금공 10-02-02] 완성된 형태에 연마제를 사용하여 광택을 더할 수 있다.
[금공 10-02-03] 완성된 형태에 계획된 유광, 무광의 효과를 줄 수 있다.

다) 표면 질감 내기

[금공 10-03-01] 금속 표면에 다양한 방법을 통한 질감 표현을 분석할 수 있다.
[금공 10-03-02] 다양한 수공구를 사용하여 계획된 질감을 표현할 수 있다.
[금공 10-03-03] 전동 공구를 사용하여 계획된 문양의 질감을 표현할 수 있다.

11) 금속 공예 표면 착색

가) 열처리하기

[금공 11-01-01] 전기 가마를 이용하여 열처리를 할 수 있다.
[금공 11-01-02] 불대(LPG + 산소)를 이용하여 열처리를 할 수 있다.
[금공 11-01-03] 고주파 열처리법을 이용하여 열처리를 할 수 있다.

나) 화학 처리하기

[금공 11-02-01] 금속의 표면에 화공 약품을 통한 화학적 착색 처리를 할 수 있다.
[금공 11-02-02] 전처리 과정을 통해 착색 처리를 할 수 있다.
[금공 11-02-03] 여러 가지 착색 방법을 이용하여 다양한 색상 및 패턴을 착색할 수 있다.
[금공 11-02-04] 금속 특성을 이용하여 착색 표면 마감을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [금공 11-02-03] 수업 운영 시 [금공 03-03-02]와 연계하여 다양한 색상의 착색 작업을 할 수 있도록 지도한다.

다) 전기 처리하기

[금공 11-03-01] 전기 가마 이용 시 주변 인화 물질의 유무를 검토하고 인화 물질이 없는 상태에서 작업에 착수할 수 있다.
[금공 11-03-02] 전기 도금을 이용하여 은, 금도금을 할 수 있다.
[금공 11-03-03] 전해조를 이용한 알루미늄 및 티타늄 애노다이징 착색을 할 수 있다.

라) 도장하기

[금공 11-04-01] 도장 시 타 물질 삽입을 방지하기 위한 작업장을 관리할 수 있다.
[금공 11-04-02] 작업에 필요한 안전 장비를 착용할 수 있다.
[금공 11-04-03] 안료를 칠기법을 이용하여 도장을 할 수 있다.
[금공 11-04-04] 도료를 압축시켜 분무하는 도장을 할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '금속 공예' 과목의 교육과정에서 제시한 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 금속 공예 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 기를 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) 학생들의 성취수준을 고려하고 지역사회 및 학교의 특성에 따라 교육과정을 재구성하여 학습 참여도 및 성취도를 높일 수 있도록 한다.

나) 개별적인 실습 활동과 더불어 아이디어 토론, 발표 수업 등을 병행하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 기를 수 있도록 지도한다.

2) ‘금속 공예’ 과목에서 제품의 기획과 재료를 학습하는 과정에서 학생들이 흥미와 함께 이해도를 높일 수 있는 교수·학습이 이루어지도록 한다.

가) ‘금속 공예 제품 기획’ 학습 영역에서는 다양한 자료 조사로 설정된 콘셉트를 통하여 재료의 종류와 제작 기법을 정하고, 이를 토대로 제작 계획서를 작성할 수 있도록 하며, 디자인 리서치 분석과 아이디어 전개를 위한 다양한 기법들을 적극적으로 활용하고 스케치를 통하여 아이디어가 정리될 수 있도록 한다.

나) ‘금속 공예 재료 수립’ 학습 영역에서는 공구, 금속 재료, 작업에 사용되는 약품에 대한 지식습득을 바탕으로 전반적인 금속 가공의 수행 준비를 할 수 있도록 지도한다.

3) ‘금속 공예’ 과목의 실습 과정에서 안전 관리와 함께 다양한 실습 활동을 통해 학생이 익혀야 할 기능이 효과적으로 습득되도록 교수·학습을 계획하고 운영한다.

가) ‘금속 공예 작업장 안전 관리’ 학습 영역에서는 안전 수칙과 안전사고 예방법을 숙지하고 작업장의 환경을 점검하며 안전사고를 방지할 수 있도록 지도한다.

나) ‘금속 공예 기초 가공’ 학습 영역에서는 도면에 따라 금속을 자르고 줄질하며 결합하는 과정을 통하여 기초적인 금속 가공 능력을 키울 수 있도록 지도한다.

다) ‘금속 공예 평면 가공’ 학습 영역에서는 금속 표면에 다양한 가공 기법을 통하여 무늬 가공, 금속 파내기, 금속 부조 표현을 할 수 있도록 지도한다.

라) ‘금속 공예 입체 가공’ 학습 영역에서는 단조 성형과 판금 성형, 기계 성형 방법 등을 통하여 금속을 원하는 모양으로 가공할 수 있도록 지도한다.

마) ‘금속 공예 칠보 기법’ 학습 영역에서는 칠보 재료의 이해를 바탕으로 다양한 칠보 기법을 학습하고 작품을 제작할 수 있도록 지도한다.

바) ‘금속 공예 주조 기법’ 학습 영역에서는 주 모형이 되는 원본의 제작 방법과 전기 가마의 소성 방법, 주조하는 과정을 이해하고 실습할 수 있도록 지도한다.

사) ‘금속 공예 3D 컴퓨터 활용 작업’ 학습 영역에서는 컴퓨터를 활용하여 제품을 설계하고 모델링과 렌더링 작업을 통해 모형 제작 및 3D 출력을 학습할 수 있도록 지도한다.

아) ‘금속 공예 표면 마감’ 학습 영역에서는 성형이 완성된 금속의 표면을 연마하고 질감을 표현하는 과정을 학습할 수 있도록 지도한다.

자) ‘금속 공예 표면 착색’ 학습 영역에서는 금속의 표면에 열처리, 화학 처리 등의 착색하기를 할 수 있도록 지도한다.

4) 각종 디지털 기술을 이용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인 수업이 병행될 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하며, 학생들이 가정에서 수행할 수 있는 디자인 등의 실습 과제를 제시하고 온라인 수업에서 학습한 내용을 바탕으로 오프라인 수업에서 발표 또는 실습할 수 있도록 한다.

5) 각 학습 영역이 서로 연계되어 학생이 금속 공예에 대한 지식을 효과적으로 습득하고, 이를 응용하여 직무 능력을 향상할 수 있도록 하며 '공예 일반', '공예 재료와 도구' 등의 과목과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) '금속 공예' 과목은 학습 영역이 서로 연계되어 학습할 수 있도록 유의해야 하며, 특히 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 소양 등이 균형을 이루도록 계획되어야 한다. 또한 실생활이나 산업 현장과의 연계도 고려되어야 한다.

2) 교수·학습 설계 시 국가 교육과정의 목표를 달성하기 위해 지역사회와 학교 및 학생의 특성을 고려하여 개별 맞춤형 교수·학습을 운영한다.

3) 실습수업 시 수업 시작 전 안전사고 예방 교육을 실시하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법을 숙지할 수 있도록 유의해야 한다. 또한 산업 현장에서의 안전 확보를 위해 법·규정에 대한 이해와 함께 법·규정을 준수하는 태도를 함양하도록 한다.

가) 실습 과제 수행을 위해 사용되는 각종 전동 공구 등에 대해 미리 사용 방법과 유의 사항을 강조하여 안전사고에 노출되지 않도록 주의한다.

나) 가열 용구 취급 시 가스의 누출 점검과 인화 물질에 대한 안전 교육을 충분히 하고 사고 발생 시 대처 요령에 대한 교육을 철저히 한다.

다) 전기 취급 안전 교육을 통하여 누전 및 감전 사고에 대비하고 사고 발생 시 대처 요령에 대한 교육을 철저히 한다.

라) 유해 물질의 명칭, 인체에 미치는 영향, 취급상의 주의 사항, 착용해야 할 보호구, 응급 처치와 긴급 방재 요령 등을 「산업 안전 보건 기준에 관한 규칙」 제442조에 따라 게시하고 이해할 수 있도록 한다.

마) 작업장의 구조를 이해하여 화재 대피 시 이동 경로를 알 수 있도록 하며, 소화 기구의 종류와 소화 원리를 이해하고 화재 종류에 따라 적용되는 소화기를 사용할 수 있도록 한다.

4) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 대응할 수 있도록 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '금속 공예' 과목의 교육과정에서 제시한 교과 교육 목표와 성취기준을 고려하여 학생의 지식, 기술, 태도 및 역량을 측정할 수 있는 평가를 계획해야 하며, 산업 현장과 연계하여 학생 스스로 기능의 습득과 활용 능력을 측정할 수 있는 평가를 시행한다.

가) 특정 영역이나 내용에 치우치지 않고 학습 요소와 내용을 적절히 안배하여 지도한 내용이 균형 있게 평가될 수 있도록 한다.

나) 단순하고 지엽적인 내용의 평가는 지양하고 기본적인 개념이나 원리의 이해, 문제 해결 능력, 실천적 태도 등에 중점을 준다.

다) 학생 개인의 실습 태도, 과정에 대해 학교 환경 및 학습 방법을 고려하여 개인별 또는 모둠별 평가를 병행한다.

2) '금속 공예' 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 학습 요소를 실습하는 과정에서 안전 교육과 함께 공구와 기계를 효과적으로 활용할 수 있도록 하며, 이 과정을 평가할 수 있도록 한다.

가) 학생들이 꼭 알아야 할 실습 과정에 관한 기초 지식과 응용 능력의 평가에 주안점을 둔다.

3) '금속 공예' 과목의 평가 결과는 차후 평가 계획 수립에 반영하여 학습 개선 자료로 활용하며, 최소 성취수준 미도달 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 한다.

4) '금속 공예' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 평가에 관한 사항을 평가 계획에 근거하여 점검함으로써 신뢰도를 유지하도록 한다.

5) '금속 공예' 과목의 평가에 대한 최소 성취수준 미도달 학생에 대해서는 보충 학습 자료나 난이도 조절을 통한 보충실습을 시행하여 성취수준에 도달할 수 있도록 한다.

나. 평가 방법

1) '금속 공예 제품 기획' 학습 영역에서는 다양한 자료 조사로 콘셉트를 설정하고 재료의 종류와 제작 기법 등이 포함된 제작 계획서 작성 역량과 제작 계획에 따른 스케치 능력을 평가한다.

2) '금속 공예 작업장 안전 관리' 학습 영역에서는 안전 수칙을 이해하고 안전사고를 예방하는 방법과 관련하여 실습, 토의 등을 통해 학생들이 작성한 보고서 및 발표 자료 평가, 작업장 평가, 체크리스트 등의 방법을 활용하여 과제 수행의 적극성 및 이해도를 평가한다.

3) '금속 공예 재료 수립' 학습 영역에서는 실습 진행에 필요한 기초적인 공구, 금속 재료, 약품에 대한 지식과 사용 방법에 대하여 평가하며, 특히 산업 현장과 연계되는 실습 기자재 및 기본 공구 사용 능력을 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

4) '금속 공예 기초 가공' 학습 영역에서는 금속을 자르고 줄질하며 결합하는 실습 과정의 이해도와 관련 기술을 이용한 과제 수행 능력을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

5) '금속 공예 평면 가공' 학습 영역에서는 금속의 다양한 가공 기법을 이해하고 무늬 가공, 금속 파내기, 부조 표현 기술을 적용하는 과제 수행 능력과 적극성 등을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

6) '금속 공예 입체 가공' 학습 영역에서는 금속의 입체적인 가공 기술을 이해하고 단조 성형, 기계 성형 방법들을 적용하여 금속을 가공하는 수행 능력을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

7) '금속 공예 칠보 기법' 학습 영역에서는 칠보에 대한 기본적인 이해와 칠보 표현 기술을 적용한 과제 수행 능력을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법으로 평가한다.

8) '금속 공예 주조 기법' 학습 영역에서는 주 모형이 되는 원본의 제작과 전기 가마의 소성 및 주조 과정을 이해하고 수행하는 능력을 평가하며, 평가 방법으로 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 방법 등을 활용한다.

9) '금속 공예 3D 컴퓨터 활용 작업' 학습 영역에서는 컴퓨터를 활용한 제품의 설계와 프로그램의 편집 툴 등을 이용한 모델링과 렌더링의 표현 작업 등을 평가하며, 출력 장치를 이용한 모형 제작의 역량을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

10) ‘금속 공예 표면 마감’ 학습 영역에서는 금속 표면의 연마 방법과 질감 표현 방법을 이해하고 연마기, 수공구, 전동 공구를 이용하여 금속을 가공하는 직무 능력을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

11) ‘금속 공예 표면 착색’ 학습 영역에서는 금속의 표면에 열처리와 화학 처리, 전기 처리, 도장 등을 수행하는 방법을 이해하고 관련 기술을 실제 직무 상황과 접목하여 표현 기술을 적용하는 과제 수행 능력과 적극성 등을 포트폴리오, 체크리스트, 작업장 평가 등의 방법을 활용하여 평가한다.

[전공 실무 과목]

21. 방송 콘텐츠 제작

1. 성격 및 목표

가. 성격

'방송 콘텐츠 제작'은 방송 콘텐츠 제작에 관한 전반적인 기술과 지식을 습득하여 각종 미디어를 통해 대중에게 다양하고 유익한 정보를 제공하는 방송 프로그램을 기획하고 제작할 수 있는 실무 능력을 기를 수 있도록 구성된 이론과 실습 통합 과목이다. 방송 콘텐츠 산업은 기존의 지상파 및 케이블 방송 중심에서 웹과 OTT를 비롯한 새로운 미디어 환경으로 인해 급속하게 변화하며 성장하고 있다. 새로운 미디어 환경에 발맞추어 방송 콘텐츠 제작에 대한 이론과 제작 과정을 이해하고 경험하는 것은 방송 콘텐츠 제작 분야로 진로를 희망하는 학생들에게 필수적으로 요구되는 사항으로, 이 과목은 학생들이 기본 지식과 제작 경험을 통해 관련 분야에서 활동할 수 있는 직무 능력뿐만 아니라 기본적인 자질을 키우도록 하는 데 주안점을 둔다.

이를 위해 이 과목은 방송 콘텐츠 제작을 위한 전체적인 프로세스를 경험할 수 있도록 프로그램 기획과 아이템 선정, 프로그램 구성 등 방송 콘텐츠 제작을 위한 기획 작업에부터 캐스팅, 제작 계획, 방송 리허설, 야외 촬영, 스튜디오 제작, 제작 편집, 종합 편집, 최종 점검 등 촬영과 후반 작업에 이르는 과정을 학습할 수 있는 내용으로 구성되어 있다. 이 과목의 학습을 통해 학생들은 다양한 형식의 방송 콘텐츠를 기획할 수 있는 능력과 제작진 간의 협업 정신, 제작 과정에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 역량을 길러 빠르게 변화하는 방송 미디어 환경에서 주도적으로 활약할 수 있는 미래의 방송 콘텐츠 제작 전문가로서의 자질과 직무 수행 능력을 갖추기 위한 토대를 마련할 수 있을 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 방송 콘텐츠 제작 분야의 직무 수행에 관련된 기본적인 이론과 기술을 습득하고 방송 콘텐츠 제작에 필요한 핵심역량을 길러 다양한 방송 미디어 산업 현장에 활용할 수 있는 실무 능력과 태도를 기르고 급변하는 방송 미디어 환경에 유연하게 대처할 수 있는 자질을 함양하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 방송 프로그램의 기획과 구성에 대한 이해를 바탕으로 독창적이고 효과적인 프로그램을 기획할 수 있는 창의적인 사고 역량을 기를 수 있다.

둘째, 야외 촬영과 스튜디오 녹화, 편집 과정에서 사용되는 촬영 장비 및 방송 시스템, 편집 시스템 등 디지털 장비와 소프트웨어의 운용 기술을 습득하여 방송 콘텐츠 제작 분야의 직무 수행에 필요한 디지털 역량을 키울 수 있다.

셋째, 제작 계획을 비롯하여 리허설, 야외 촬영, 스튜디오 제작, 편집, 점검 등 방송 콘텐츠 제작 과정에 대한 지식을 익히고 실습 과정을 통해 제작진 간의 의사소통 역량과 책임 의식을 갖춘 협업 정신을 갖추는 한편, 제작 과정에서 발생하는 다양한 문제를 분석하여 해결 방안을 마련하는 문제 해결 능력을 길러 방송 콘텐츠 전문인으로서 갖추어야 할 전문성과 자세를 체득할 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
프로그램 기획	• 책임 제작진 선임하기 • 기획서 작성하기 • 예산 수립하기
아이템 선정	• 아이템 자료 조사하기 • 아이템 리스트 작성하기 • 아이템 확정하기
프로그램 구성	• 최종 기획서 작성하기 • 촬영 구성안 작성하기
캐스팅	• 출연자 섭외하기 • 촬영 장소 섭외하기 • 협찬 유치하기
제작 계획	• 촬영 대본 확정하기 • 제작 스태프 조직하기 • 촬영 장비 계획하기 • 촬영 소품 계획하기
방송 리허설	• 리허설 계획하기 • 출연자 동선 리허설하기 • 카메라 동선 리허설하기
야외 촬영	• 촬영 구성안 준비하기 • 촬영 현장 점검하기 • 야외 촬영 하기
스튜디오 제작	• 스튜디오 구성안 점검하기 • 출연자 준비 상황 점검하기 • 스튜디오 제작하기

학습 영역	학습 요소
제작 편집	• 촬영 원본 확인하기 • 편집 구성안 작성하기 • 가편집하기
종합 편집	• 비디오 작업하기 • 오디오 작업하기 • 믹싱 작업하기
최종 점검	• 편집 완성본 시사하기 • 수정·보완하기 • 최종 제작물 완성하기

나. 성취기준

1) 프로그램 기획

가) 책임 제작진 선임하기

[방콘 01-01-01] 방송 편성 목적과 프로그램 기획 의도를 구현해 내기에 적합한 제작진을 선임할 수 있다.
[방콘 01-01-02] 완성도 높은 프로그램을 제작할 수 있는 경력을 지닌 제작진을 선임할 수 있다.
[방콘 01-01-03] 전체 제작 팀을 통솔할 수 있는 리더십을 지닌 제작진을 선임할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 01-01-01] 학생들의 창의적인 사고 능력 함양을 위해 학생들이 직접 책임 제작진이 되어 개별 과제로 기획서 작업을 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 기획서 작성하기

[방콘 01-02-01] 공익성과 대중성을 고려하여 참신한 프로그램을 기획할 수 있다.
[방콘 01-02-02] 방송에 적합한지의 여부를 판단하고 프로그램의 제작 방향을 정할 수 있다.
[방콘 01-02-03] 유사 프로그램이 있는지 점검하고, 프로그램 기획 의도를 충실히 반영한 기획안을 작성할 수 있다.
[방콘 01-02-04] 프로그램명, 형식, 기획 의도, 주요 내용, 방송 희망 시간이 담긴 제작 기획서를 작성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 01-02-01] 기존의 방송 미디어 외에 웹과 OTT를 비롯한 새로운 미디어를 기반으로 하는 콘텐츠의 기획 작업도 함께 해 볼 수 있도록 지도한다.
- [방콘 01-02-01], [방콘 01-02-04]는 방송 콘텐츠의 기획 작업을 창의적으로 수행하고 동료들과 교사의 피드백 과정을 통해 창의적인 사고 역량을 함양할 수 있도록 한다. 또한 처음부터 창작

콘텐츠의 기획서를 작성하기보다는 기존의 방송 프로그램을 제시하고 거꾸로 기획서를 작성해 보는 실습을 통해 기획서 작성 방법을 익힐 수 있도록 지도한다.

- [방콘 01-02-02] 방송통신심의위원회의 방송 심의 규정을 준수하여 기획 작업을 진행하도록 지도한다.

다) 예산 수립하기

[방콘 01-03-01] 기획된 프로그램의 제작 형식과 규모에 따라 필요한 예산 항목을 정할 수 있다.
[방콘 01-03-02] 표준 제작비 규정에 따라 정해진 예산 항목별로 적절히 예산을 배정할 수 있다.
[방콘 01-03-03] 효율적인 제작을 위한 최적의 예산을 수립할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 01-03-02] 방송 표준 제작비는 출연료, 미술비, 장비 임차료, 외부 용역료, 진행비 등을 포함하여 방송사에서 예산 항목별로 책정한 제작 비용 규정이므로 학교별 상황에 맞게 변용하여 적용할 수 있도록 지도한다.

2) 아이템 선정

가) 아이템 자료 조사하기

[방콘 02-01-01] 프로그램 기획 의도에 맞게 관련 자료를 검색하고 수집할 수 있다.
[방콘 02-01-02] 정확한 자료 조사를 위해 현장 답사와 인터뷰 등 다양한 방법을 활용할 수 있다.
[방콘 02-01-03] 수집된 자료의 신뢰성 확보를 위해 분야별 전문가에게 자문을 요청할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 02-01-01] 디지털 도구를 이용하여 프로그램 기획 의도에 맞게 관련 자료를 검색하고 아이템을 조사하는 활동을 통해 디지털 콘텐츠를 활용하는 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

나) 아이템 리스트 작성하기

[방콘 02-02-01] 프로그램 기획 의도에 맞는 아이템을 선별할 수 있다.
[방콘 02-02-02] 선별한 아이템 중 방송에 적합한 아이템을 선정할 수 있다.
[방콘 02-02-03] 선정된 아이템을 제작진에게 발표하여 설득할 수 있다.

다) 아이템 확정하기

[방콘 02-03-01] 정리된 아이템 리스트의 방송 적합성 여부를 검증할 수 있다.
[방콘 02-03-02] 방송 적합성이 검증된 아이템들의 부족한 부분을 보충할 수 있다.
[방콘 02-03-03] 제작진 회의를 통해 방송 콘텐츠로 제작할 아이템을 확정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 02-03-01] 방송 적합성 여부를 검증할 때 방송 소재의 대상이 가지고 있는 초상권, 인격권, 재산권 등 「저작권법」 또한 함께 검토할 수 있도록 지도한다.

3) 프로그램 구성

가) 최종 기획서 작성하기

[방콘 03-01-01] 확정된 아이템과 조사한 자료를 바탕으로 프로그램의 기획 의도와 제작 방향을 작성할 수 있다.
[방콘 03-01-02] 주요 출연자 목록과 유사 프로그램과의 차별성을 제시할 수 있다.
[방콘 03-01-03] 기획 의도와 제작 방향을 반영한 전체 구성안을 작성할 수 있다.
[방콘 03-01-04] 제작에 필요한 예산 항목을 정하고 산출 내역을 바탕으로 예산안을 작성할 수 있다.

나) 촬영 구성안 작성하기

[방콘 03-02-01] 최종 기획서와 전체 구성안에 부합하는 촬영 구성안을 계획할 수 있다.
[방콘 03-02-02] 촬영에 필요한 제작진, 기술진, 출연진, 촬영 장소 등을 섭외하거나 검증할 수 있다.
[방콘 03-02-03] 제작진 회의 결과를 통해 방송에 적합한 촬영 구성안을 완성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 03-02-03] 촬영 구성안 검토 과정에서 동료들과 교사의 피드백을 통해 의사소통 능력과 창의적인 사고 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

4) 캐스팅

가) 출연자 섭외하기

[방콘 04-01-01] 프로그램에 부합하는 인물이나 연기자에 대한 자료를 수집하고 분석할 수 있다.
[방콘 04-01-02] 분석 결과에 따라서 출연 대상자를 선정할 수 있다.
[방콘 04-01-03] 출연 대상자에게 출연 가능 여부를 협의하여 최종 출연자로 결정할 수 있다.

나) 촬영 장소 섭외하기

[방콘 04-02-01] 프로그램 내용에 맞게 관련 자료를 검색하고 수집할 수 있다.
[방콘 04-02-02] 수집된 자료를 활용하여 촬영 장소로서의 적합성을 판단할 수 있다.
[방콘 04-02-03] 적합성 판단 결과에 따라 촬영 장소로 결정할 수 있다.

다) 협찬 유치하기

[방콘 04-03-01] 프로그램의 원활한 제작을 위한 협찬 가능한 항목을 목록화하고 관련 자료를 수집한다.
[방콘 04-03-02] 수집한 자료를 활용하여 협찬 대상의 적합성을 판단할 수 있다.
[방콘 04-03-03] 적합성 판단 결과에 따라 협찬 대상을 섭외하고, 협의하여 유치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '협찬 유지하기' 학습 요소에서는 디지털 도구를 이용하여 출연 대상자와 촬영 장소, 협찬 대상을 조사하고 선정하는 과정을 통해 디지털 콘텐츠를 활용하는 디지털 역량과 의사소통 역량을 함양할 수 있도록 지도한다.

5) 제작 계획

가) 촬영 대본 확정하기

[방콘 05-01-01] 촬영 구성안과 실제 촬영을 비교·분석할 수 있다.
[방콘 05-01-02] 촬영 구성안을 수정·보완하여 촬영 대본 작성을 계획할 수 있다.
[방콘 05-01-03] 제작 스태프의 역할이 명시된 촬영 대본을 완성할 수 있다.

나) 제작 스태프 조직하기

[방콘 05-02-01] 프로그램 제작에 적합한 기술 스태프를 조직할 수 있다.
[방콘 05-02-02] 프로그램 제작에 적합한 미술 스태프를 조직할 수 있다,
[방콘 05-02-03] 프로그램 특수 촬영을 위한 전문 스태프를 조직할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '제작 스태프 조직하기' 학습 요소에서는 프로젝트 실습 시 실제 스태프 구성을 할 때 수업 환경과 학생 규모를 고려하여 필수적인 스태프 중심으로 구성할 수 있도록 지도한다.

다) 촬영 장비 계획하기

[방콘 05-03-01] 촬영에 필요한 장비의 고장 유무를 파악할 수 있다.
[방콘 05-03-02] 촬영 내용에 적합한 장비를 선택할 수 있다.
[방콘 05-03-03] 원활한 촬영이 이루어지도록 철저히 준비할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 05-03-02] 촬영 스태프 중심으로 촬영 장비를 계획하고 디지털 기기와 SW를 활용하여 문서로 만들어진 결과물을 도출할 수 있도록 지도한다.

라) 촬영 소품 계획하기

[방콘 05-04-01] 촬영 대본에 근거하여 필요한 촬영 소품을 파악할 수 있다.
[방콘 05-04-02] 연출 의도에 적합한 촬영 소품을 선별하여 제작할 수 있다.
[방콘 05-04-03] 프로그램 콘셉트를 살리는 촬영 소품을 현장에 배치할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 05-04-01] 미술 스태프 중심으로 촬영 소품을 계획하고 디지털 기기와 SW를 활용하여 문서로 만들어진 결과물을 도출할 수 있도록 지도한다.

6) 방송 리허설

가) 리허설 계획하기

[방콘 06-01-01] 촬영 대본을 기준으로 리허설 계획을 준비할 수 있다.
[방콘 06-01-02] 리허설을 위해 방송 미술·조명·카메라 등 스태프의 준비 상태를 점검할 수 있다.
[방콘 06-01-03] 출연자의 대본 숙지 여부를 점검할 수 있다.
[방콘 06-01-04] 촬영 시간의 낭비를 최소화하기 위한 사전 리허설 준비에 만전을 기할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 06-01-01] 리허설 작업은 배우들의 일정과 수업 환경에 맞게 계획하고 진행할 수 있도록 지도한다.

나) 출연자 동선 리허설하기

[방콘 06-02-01] 대본 또는 콘티에 따른 출연자의 움직임을 연습해 볼 수 있다.
[방콘 06-02-02] 출연자 동선에 문제가 발생하는지에 따라 대본을 수정할 수도 있다.
[방콘 06-02-03] 제작의 원활한 진행을 위하여 실제와 같은 동선을 사전 체크할 수 있다.

다) 카메라 동선 리허설하기

[방콘 06-03-01] 대본 또는 콘티에 따른 카메라 촬영을 연습해 볼 수 있다.
[방콘 06-03-02] 제작의 원활한 진행을 위하여 실제와 같은 카메라 워킹을 사전 체크할 수 있다.
[방콘 06-03-03] 카메라 리허설을 통하여 카메라의 이상 유무를 사전에 점검할 수 있다.
[방콘 06-03-04] 촬영 시간의 낭비를 최소화하기 위한 사전 점검에 만전을 기할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 06-03-04] 리허설 과정에서 제기되는 오류를 수정하고 돌발 상황에 대처하는 방안을 세우는 등 문제 해결 능력을 함양할 수 있도록 한다.

7) 야외 촬영

가) 촬영 구성안 준비하기

[방콘 07-01-01] 프로그램 구성상 야외 촬영이 필요한지를 판단할 수 있다.
[방콘 07-01-02] 야외 촬영에 필요한 촬영 대본을 작성할 수 있다.
[방콘 07-01-03] 촬영에 필요한 필수적인 장비 목록을 작성할 수 있다.
[방콘 07-01-04] 야외 촬영 장소에 따라 촬영 동선을 확인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 07-01-03] 촬영 장비의 경우 학교에 따라 학생들이 사용할 수 있는 장비의 종류가 상이하므로 학교 특성에 맞게 목록을 작성할 수 있도록 지도하되, 최신 기술 동향에 대해서 이해할 수 있도록 한다.

나) 촬영 현장 점검하기

[방콘 07-02-01] 촬영 대본에 따라 촬영 스태프 배치를 점검할 수 있다.
[방콘 07-02-02] 촬영 대본에 따라 출연자와 촬영 일정을 점검할 수 있다.
[방콘 07-02-03] 촬영 대본에 따라 촬영 장소와 섭외 조건을 점검할 수 있다.

다) 야외 촬영 하기

[방콘 07-03-01] 촬영에 앞서 준비 상태, 촬영 장비와 인력 배치 상태, 출연자 대기 상태를 점검할 수 있다.
[방콘 07-03-02] 현장 스태프 회의를 통하여 각자의 역할을 최종 확인할 수 있다.
[방콘 07-03-03] 촬영 대본 내용에 따라 현장 촬영을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 07-03-03] 예상치 못한 날씨와 불필요한 현장 소음, 장비 불량, 안전사고 등 야외 촬영 현장에서 항상 다양한 문제가 발생할 수 있다. 문제 상황이 발생하였을 때는 상황에 대한 빠른 판단과 대처 방안 마련으로 학생들의 문제 해결 능력과 공동체 역량을 함양할 수 있도록 한다.

8) 스튜디오 제작

가) 스튜디오 구성안 점검하기

[방콘 08-01-01] 제작 계획에 따라 방송 미술 관련 준비가 적합하게 설치되었는지 점검할 수 있다.
[방콘 08-01-02] 카메라와 부조종실의 장치 연결이 제대로 작동하는지 확인할 수 있다.
[방콘 08-01-03] 촬영에 필요한 장비와 소품이 제대로 준비되었는지 확인할 수 있다.

나) 출연자 준비 상황 점검하기

[방콘 08-02-01] 매 장면에 등장하는 출연자의 리스트를 작성할 수 있다.
[방콘 08-02-02] 출연자를 관리하고 촬영 일정에 맞게 배치할 수 있다.
[방콘 08-02-03] 출연자의 분장과 의상의 상태를 점검할 수 있다.
[방콘 08-02-04] 출연자의 대본 암기 상태를 점검할 수 있다.

다) 스튜디오 제작하기

[방콘 08-03-01] 촬영에 앞서 스튜디오 준비 상태, 촬영 장비와 인력 배치 상태, 출연자 대기 상태를 점검할 수 있다.
[방콘 08-03-02] 현장 스태프 회의를 통하여 각자의 역할을 최종 확인할 수 있다.
[방콘 08-03-03] 스튜디오 대본에 따라 스튜디오 제작을 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방콘 08-03-03] 녹화 장비 문제와 출연자들의 NG로 인한 녹화 지연 등 스튜디오 녹화 과정에서 다양한 문제가 발생하게 되면 문제에 대한 빠른 판단과 대처 방안 마련으로 학생들의 문제 해결 능력과 공동체 역량을 함양할 수 있도록 한다.

9) 제작 편집

가) 촬영 원본 확인하기

[방콘 09-01-01] 촬영 대본과 촬영 결과물의 영상을 비교하여 편집 방향을 정할 수 있다.
[방콘 09-01-02] 촬영 대본과 촬영 결과물의 음성을 비교하여 편집 방향을 정할 수 있다.
[방콘 09-01-03] 촬영 대본과 CG 활용 계획과 촬영 결과물을 비교하여 편집 방향을 정할 수 있다.

나) 편집 구성안 작성하기

[방콘 09-02-01] 촬영 대본과 촬영 결과물을 비교하여 최선의 컷을 정한다.
[방콘 09-02-02] 최선의 컷과 편집 후반 작업을 연계하여 편집 내용을 정한다.
[방콘 09-02-03] 최선의 컷과 편집 내용을 반영하여 편집 구성안을 작성한다.

다) 가편집하기

[방콘 09-03-01] 최종 편집 순서에 맞춰 촬영 원본을 실제 편집기로 컷 편집할 수 있다.
[방콘 09-03-02] 컷 편집을 하면서 영상과 음성을 원하는 구성으로 만들 수 있다.
[방콘 09-03-03] 편집 후반 작업에서 할 내용을 제외한 모든 영상, 음성을 편집하고 촬영 원본 중 CG 재료를 선별한다.

10) 종합 편집

가) 비디오 작업하기

[방콘 10-01-01] 정해진 방송 시간에 맞춰 영상 완성품을 제작할 수 있다.
[방콘 10-01-02] 프로그램의 목적에 맞는 영상 합성 작업을 할 수 있다.
[방콘 10-01-03] 방송 기술 표준 규격을 준수하여 방송 방식, 영상 신호에 적합한 색상, 채도, 휘도를 유지할 수 있다.

나) 오디오 작업하기

[방콘 10-02-01] 프로그램 목적에 알맞은 내레이션, 음악, 음향 효과를 삽입할 수 있다.
[방콘 10-02-02] 방송 기술 표준 규격을 준수하여 방송에 적합한 음향의 품질을 유지할 수 있다.
[방콘 10-02-03] 편집이 완료된 영상의 사운드를 믹싱용 사운드로 출력할 수 있다.

다) 믹싱 작업하기

[방콘 10-03-01] 믹싱을 위해 트랙별 음원을 편집할 수 있다.
[방콘 10-03-02] 믹싱 분량 및 후시, 폴리 사운드 방향을 결정하고 녹음할 수 있다.
[방콘 10-03-03] 내레이션, 음악·음향 효과, 대사, 현장음을 균형 있게 믹스 다운(Mix Down)할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '믹싱 작업하기' 학습 요소에서는 편집 장비와 소프트웨어 등 디지털 기기를 활용하여 후반 작업을 시행하는 활동을 통해 디지털 기기를 다루는 역량과 문제 해결 역량을 함양할 수 있도록 한다.

11) 최종 점검

가) 편집 완성본 시사하기

[방콘 11-01-01] 편집 완료된 제작물의 방송 적합 여부를 판단하기 위하여 제작 관련자가 사전에 시사할 수 있다.
[방콘 11-01-02] 제작 기획 의도에 알맞게 프로그램이 제작되었는지 점검할 수 있다.
[방콘 11-01-03] 기술적 결함 여부를 점검할 수 있다.
[방콘 11-01-04] 방송 심의 규정을 준수하기 위하여 프로그램 내용의 적절성을 점검할 수 있다.

나) 수정·보완하기

[방콘 11-02-01] 시사 결과에 따라 수정·보완할 수 있는 사항을 목록화할 수 있다.
[방콘 11-02-02] 목록화한 수정·보완 사항에 대하여 전문가의 자문을 구할 수 있다.
[방콘 11-02-03] 수정·보완이 결정된 사항에 대하여 수정·보완 실행 계획을 수립할 수 있다.

다) 최종 제작물 완성하기

[방콘 11-03-01] 수정·보완 실행 계획에 따라서 필요한 시설, 장비, 인력을 준비할 수 있다.
[방콘 11-03-02] 준비된 시설, 장비, 인력을 활용하여 보충 촬영 또는 재촬영하고 편집하여 방송용 프로그램을 완성할 수 있다.
[방콘 11-03-03] 수정·보완 실행 계획에 따라 보완 사항의 반영 여부를 최종 점검할 수 있다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) '방송 콘텐츠 제작' 과목의 교수·학습은 교육과정에서 목표로 하는 창의적 사고 역량, 의사소통 역량, 공동체 역량, 문제 해결 능력을 함양하여 빠르게 변화하는 방송 미디어 환경에서 주도적으로 활약할 수 있는 방송 콘텐츠 제작 전문가로서 자질과 직무 능력을 갖출 수 있도록 하는 데 중점을 둔다.

   가) 각 학습 영역별 구체적인 사례를 제시하고 실제 실습 과정을 통해 학생이 방송 콘텐츠 제작에 대한 기초적인 개념을 효과적으로 습득하고 과목 교육과정에서 목표로 하는 역량을 함양할 수 있도록 계획한다.

   나) 교사는 학생이 자료의 검색과 촬영, 편집 등 방송 콘텐츠 제작 실습 과정에서 디지털 기기를 활용할 수 있는 기회를 제공하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

2) '방송 콘텐츠 제작' 과목의 일반 학습 과정에서 다양한 사례와 직간접적 경험의 기회를 제공하여 학생들이 방송 콘텐츠 제작에 대해 흥미를 느낄 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

   가) '프로그램 기획', '아이템 선정', '프로그램 구성', '캐스팅', '제작 계획' 등의 학습 영역에 관한 지식을 학습하는 과정에서 기존의 방송 콘텐츠 제작 과정에서 활용된 구체적인 예제를 통해 학생들이 흥미를 갖고 학습할 수 있는 방안을 계획한다.

   나) '방송 리허설', '야외 촬영', '스튜디오 제작', '제작 편집', '종합 편집', '최종 점검' 등의 학습 영역에 관한 내용을 학습하는 과정에서 학교에서 활용 가능한 장비를 이용한 실습 과정을 통해 학습 내용을 이해하고 제작 경험을 쌓을 수 있도록 지도 방안을 마련한다.

3) 프로젝트 학습을 통해 학생들이 배운 내용을 적용하여 미래 영상 제작자로서 역할 경험의 기회를 제공하는 데 중점을 두고 교수·학습을 운용한다.

   가) '프로그램 기획' 및 '프로그램 구성' 학습 영역에서 기획과 구성 과정은 기존 콘텐츠를 재구성하거나 브레인스토밍, 마인드맵, 스토리 구성 게임 등 다양한 방법을 이용한 학생들의 실습 및 동료와 교사 피드백을 통해 창의적인 사고 역량을 기를 수 있도록 지도한다.

   나) '프로그램 구성'을 시작으로 '최종 점검'에 이르는 학습 영역을 학습하는 과정에서 모둠별 프로젝트 작업을 통해 학교별 상황에 맞게 한 편의 방송 콘텐츠를 제작할 수 있도록 하여 다양한 스태프의 역할 속에서 자신의 적성과 진로를 찾을 수 있도록 지도한다.

4) ‘방송 리허설’, ‘야외 촬영’, ‘스튜디오 제작’ 등 프로덕션 작업 과정에 대한 학습 영역에서는 학생들이 스태프 간의 의사소통 능력과 협업 정신을 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) 모둠별로 이루어지는 프로덕션 작업 과정에서는 합리적인 역할 분담과 모둠별 제작 회의 등 지속적인 의사소통을 통해 실습 과정에 학생들의 자기주도적인 참여가 이루어질 수 있도록 지도한다.

나) 프로덕션 작업 과정 중에 발생하는 문제에 대해 학생 스스로 원인과 상황을 정확히 분석하고 대처 방안을 빠르게 모색하여 스태프 간의 협력을 통해 문제를 해결할 수 있도록 지도한다.

5) 각종 디지털 기술을 활용하여 출석 수업과 원격 수업이 가능한 교수·학습 자료를 개발하여 온오프라인 수업이 가능하도록 한다.

가) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사가 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용한다.

나) 촬영 구성안 작성이나 분석과 같은 개별적인 실습이 가능한 수업은 온라인에서 자신의 결과물을 발표하고 피드백을 통해 수정·보완해 나갈 수 있도록 지도한다.

6) 이 과목은 방송 분야의 전공 실무 과목으로 전공 일반 과목인 ‘방송 일반’과 전공 실무 과목인 ‘방송 제작 시스템 운용’과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) 방송 프로그램을 기획할 때 방송의 공공성을 기본으로 매체별 특성에 적합한 콘텐츠를 기획할 수 있도록 지도한다.

2) 모둠별 실습 시에는 소외되는 학생이 발생하지 않도록 적절하게 개별 역할을 부여하고 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있는 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

3) 야외 촬영 및 스튜디오 녹화 실습수업 전에는 장비의 사용에 대한 안전 교육을 충분히 실시하여 수업 중 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고 장비의 파손이나 분실이 발생하지 않도록 한다.

4) 영상 작품에 사용되는 영상 소스나 음악 등의 활용할 때 저작권 보호 등을 준수하며 책임감 있게 사용할 수 있도록 지도한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) '방송 콘텐츠 제작' 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 방송 콘텐츠 제작 관련 분야에서 요구하는 창의적인 사고 역량과 의사소통 능력, 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) '방송 콘텐츠 제작' 과목의 평가 과정에서 각 학습 영역별 기초적 개념이나 지식을 효과적으로 습득하고 관련된 여러 사례를 스스로 탐색하며, 이를 통해 추상적 개념과 사례를 연계시킬 수 있는 역량을 갖추고 있는지를 평가한다.

3) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 현장 전문가 특강 혹은 견학, 실제 사례 조사 등을 통해 학생들이 방송 산업에 대한 이해도를 넓히고 방송 콘텐츠가 기획되고 제작되는 과정에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 보고서 작성, 사례 발표 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

4) '방송 콘텐츠 제작' 과목은 방송 콘텐츠를 제작하는 과정을 프로젝트 학습으로 진행하여 학생들이 배운 내용을 적용하여 실제 직무 상황을 경험할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정 및 결과에 대하여 평가한다.

5) 전공 실무 과목의 특성에 따라 전 영역에서 학생들의 작업 수행 능력, 작업 태도, 과제물의 완성도에 대해 작업 과정 체크리스트, 작업 결과물 포트폴리오 평가 등을 통해 확인하고 종합적인 직무 수행 능력을 기를 수 있도록 평가한다.

6) '방송 콘텐츠 제작' 과목을 학습하는 과정에서 학생이 방송 콘텐츠 제작에 대한 태도를 평가하되, 학습 영역에 제시된 지식, 기술, 태도 등을 전반적으로 평가할 수 있도록 해야 하며 특정 내용에 치우치지 않도록 한다.

7) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 보충 학습 자료의 제공 및 개별 지도 등 보충 학습 기회를 제시한다.

8) '방송 콘텐츠 제작' 과목의 평가 결과를 차후 평가 계획 수립에 반영하여 교사의 교수·학습 개선에 환류될 수 있도록 하고, 학생의 학습 동기 유발을 위한 개별 지도 및 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생을 위한 보충 이수 자료로 활용될 수 있도록 제시한다.

9) ‘방송 콘텐츠 제작’ 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필평가 문항 제작 및 시행과 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목에 하나씩 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) ‘방송 콘텐츠 제작’ 과목은 방송 콘텐츠 제작의 실무와 관련된 내용이므로 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 방송 산업 현장과 연계하여 방송 콘텐츠 제작 실무 능력을 평가한다.

2) ‘방송 콘텐츠 제작’ 과목은 학습의 효율성을 높이고 실무 능력을 기르기 위해 방송 콘텐츠를 제작하는 과정을 모둠별 프로젝트 수업으로 시행하여 제작 과정을 관찰하고 제작 결과에 대하여 평가한다.

3) ‘프로그램 기획’ 학습 영역에서는 기획서 작성과 예산 수립에 대한 이해를 도모하기 위해서 기존 방송 프로그램을 조사·분석하고 프로그램 기획서 작성 실습 등을 토대로 과정 및 작성된 기획서 평가를 시행한다.

4) ‘아이템 선정’ 학습 영역에서는 디지털 도구를 활용하여 아이템 자료 조사와 리스트 작성을 시행하고 창의적인 아이템을 확정하는 과정과 작성된 아이템 리스트에 대한 창의적인 사고 역량과 디지털 역량을 평가한다.

5) ‘프로그램 구성’ 학습 영역에서는 최종 기획서를 작성하고 촬영 구성안을 작성하는 과제를 제시하고, 작성된 기획서와 구성안을 토대로 창의적인 작업 능력을 평가한다.

6) ‘캐스팅’ 학습 영역에서는 디지털 도구를 활용하여 출연자와 촬영 장소를 조사하고 섭외하는 과정 관찰을 통해 디지털 역량과 의사소통 역량을 평가한다.

7) ‘제작 계획’ 학습 영역에서는 촬영 대본 확정과 제작 스태프 조직, 촬영 장비 및 촬영 소품 계획과 리스트 작성 과정을 통해 학생들의 과제 수행 적극성과 이해도를 평가한다.

8) ‘방송 리허설’ 학습 영역에서는 리허설을 계획하고 출연자 동선 리허설, 카메라 동선 리허설을 시행하는 과정 평가를 통해 학생들의 의사소통 능력과 문제 해결 능력을 평가한다.

9) ‘야외 촬영’ 학습 영역에서는 촬영 구성안 준비와 촬영 현장 점검을 통해 야외 촬영을 진행하는 데 필요한 카메라와 렌즈 등 촬영 장비에 대해 이해하고 실습 작업에 적합하게 운용하는 과정과 촬영 결과의 포트폴리오 평가를 통해 디지털 기기의 활용 역량과 공동체 역량을 평가한다.

10) ‘스튜디오 제작’ 학습 영역에서는 스튜디오 구성안 준비와 출연자 준비 상황 점검을 통해 스튜디오 제작을 진행하는 데 필요한 스튜디오 녹화 장비에 대해 이해하고 실습 작업에 적합하게 운용하는 과정과 녹화 결과의 포트폴리오 평가를 통해 디지털 기기의 활용 역량과 공동체 역량을 평가한다.

11) ‘제작 편집’ 학습 영역에서는 촬영 원본을 확인하고 편집 구성안을 작성하여 가편집을 진행하는 과정을 통해 관련 지식과 기능을 평가하며, 이외에도 실제 직무 상황과 접목한 프로젝트 수업을 시행하여 편집 결과물에 대한 포트폴리오 평가를 진행한다.

12) ‘종합 편집’ 학습 영역에서는 디지털 장비와 프로그램을 활용하여 비디오와 오디오 작업을 거쳐 최종 믹싱 작업과 출력 작업까지 진행하는 과정과 출력 결과물의 포트폴리오 평가를 통해 디지털 기기의 활용 역량을 평가한다.

13) ‘최종 점검’ 학습 영역에서는 편집 완성본 시사 후 수정·보완 작업을 거쳐 최종 제작물을 완성하는 과정에서 의사소통 능력과 문제 해결 역량을 평가하는 한편, 최종 결과물에 대한 포트폴리오 평가를 진행한다.

[전공 실무 과목]

22. 방송 제작 시스템 운용

1. 성격 및 목표

가. 성격

'방송 제작 시스템 운용'은 방송 콘텐츠 제작에 사용되는 영상, 음향, 조명, 중계 관련 기기를 제작 환경에 맞게 설정하고 안정적으로 운용 및 관리하는 데 필요한 관련 지식의 습득 및 실습을 수행할 수 있도록 구성된 과목이다. 이러한 이론들과 실습들을 통해 전반적인 방송 제작 시스템에 대해 이해하는 것은 이 분야로의 진출을 희망하는 학생들이 필수적인 실무 능력을 기르고 방송 콘텐츠 제작자로서 성장할 수 있도록 도움을 준다.

이를 위해 '방송 제작 시스템 운용' 과목은 방송 제작 시스템 운용 및 관리, 라디오 방송 스튜디오 제작, TV 방송 영상·녹화, TV 방송 음향 녹음, TV 방송 조명, 방송 편집 시스템 운용 및 관리 등으로 구성되어 있다. 즉 방송 제작 계획에서부터 저장에 이르기까지 방송 통신 융합 서비스 분야에 대한 기초적인 내용을 담고 있다.

최근 우리 사회는 정보와 통신 및 방송이 융합된 서비스가 많이 발전함에 따라 다양한 방송 통신 산업 및 방송 제작 시스템 분야의 성장과 함께 방송 제작 시스템 관련 산업이 대표적인 지식 산업으로 손꼽히고 있다. 이에 따라 고도의 기술을 함양하여 방송 제작 시스템을 전문적으로 운용할 수 있도록 방송 제작 계획에서부터 저장에 이르기까지의 방송 통신 융합 서비스 분야를 학습함으로써 해당 분야의 창의적 사고 역량이나 의사소통 및 공동체 역량 등의 전문적인 역량을 갖춘 현장 전문가로 성장할 수 있게 될 것이다.

나. 목표

이 과목에서는 방송 제작, 편집, 제작 시스템 운용, 저장에 관한 이론과 기술을 습득하고 시스템 운용에 적용하는 것으로서 방송 통신 융합 서비스 분야에 활용할 수 있는 능력과 태도를 함양하고, 그에 맞는 직무 능력을 갖출 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 이를 위한 세부 목표는 다음과 같다.

첫째, 방송 제작 시스템의 기기 운용 및 관리에 대한 실무 능력을 기르고 방송 분야 산업에 필요한 전문적인 직무 능력을 수행할 수 있다.

둘째, TV 방송 영상·음향·조명·편집에 필요한 고도의 기술 능력과 방송 제작 업무를 수행하는 데

있어서 산업 현장에서 창의적 사고 역량과 문제 해결 능력을 함양할 수 있다.

셋째, 프로그램 제작을 협의하는 과정에서 협업에 필요한 의사소통 및 공동체 역량을 길러 산업 현장에 적용할 수 있는 기본적인 능력을 수행할 수 있다.

넷째, 미래 방송 제작 시스템에 대한 첨단 기술이 발전함에 따라 디지털 역량과 방송 실무 기술 중심의 역량을 길러 이 산업 발전에 이바지할 수 있도록 능력과 태도를 기를 수 있다.

2. 내용 체계 및 성취기준

가. 내용 체계

학습 영역	학습 요소
방송 제작 시스템 운용	• 조명 관련 기기 운용 및 관리하기 • 음향 관련 기기 운용 및 관리하기 • 영상 관련 기기 운용 및 관리하기 • 중계(차) 시스템 운용 및 관리하기
TV 방송 영상·녹화	• 안정적인 생방송 진행하기 • 방송 시스템을 최적의 상태로 유지 보수하기 • 영상 장비의 세팅과 조정하기 • 프로그램 제작하기 • 가상 현실 프로그램 제작하기
TV 방송 음향·녹음	• 프로그램 제작 협의하기 • 음향 시스템 설계, 세팅하기 • 생방송 음향 제작하기 • 녹음, 편집, 믹스 다운, 마스터링하기 • 음향 품질 관리, 음향 제작 시스템 유지 보수하기
TV 방송 조명	• 프로그램 제작 협의하기 • 조명 디자인 플랜 작성, 세팅하기 • 조명 시뮬레이션 시스템 운영하기 • 프로그램 제작하기 • 조명 품질 관리하기 • 조명 시스템 유지 보수하기
TV 방송 종합 편집	• 프로그램 제작 협의하기 • 프로그램 믹싱(영상, 음향)하기 • 프로그램 마스터링(영상, 음향)하기 • 칼라 코렉션, 영상 합성하기 • NPS 운용하기
방송 편집 시스템 운용	• 영상 편집 장비 운용 및 관리하기 • NPS 운용 및 관리하기 • 음향 편집 장비 운용 및 관리하기

학습 영역	학습 요소
영상 그래픽 시스템 운용	• 문자 발생기 장비 운용 및 관리하기 • 영상 그래픽 장비 운용 및 관리하기 • 가상 스튜디오 운용 및 관리하기
저장 및 콘텐츠 관리	• 스토리지 시스템 운용 및 관리하기 • 콘텐츠 관리 시스템 운용 및 관리하기 • 아카이빙 시스템 운용 및 관리하기

나. 성취기준

1) 방송 제작 시스템 운용

가) 조명 관련 기기 운용 및 관리하기

[방제 01-01-01] 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 현재의 조명 시설의 운용 능력을 파악하여 조명 기기를 선정하고 제시할 수 있다.
[방제 01-01-02] 영상과 음향, 세트의 전체적인 분위기를 고려하여 조명 관련 기기들이 연출 의도에 적합하도록 조명 기기를 설치하고 운용할 수 있다.
[방제 01-01-03] 방송의 연출 의도와 조명 기기에 대한 특성을 이해하고 적절한 조광 장치와 조광 시스템을 설치 운용할 수 있다.
[방제 01-01-04] 방송 연출에 사용되는 조명 설비의 전기 총부하량을 계산하고 전원 수요율이나 여유율을 고려하여 전원 용량을 설계할 수 있다.
[방제 01-01-05] 조명 설비가 원활하게 동작할 수 있도록 조명 설비를 점검하고 운용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘조명 관련 기기 운용 및 관리하기’ 학습 요소에서는 디지털 기기를 활용하여 요약 정리해 본 후 서로 작성될 수 있도록 하고 이해도를 높이기 위해 관련 영상 자료를 참고하여 지도한다.

나) 음향 관련 기기 운용 및 관리하기

[방제 01-02-01] 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 음향 관련 기기들이 연출 의도에 적합하도록 마이크, 스피커 위치 설정, 오디오 믹싱, 음향 효과 장비 사용을 할 수 있다.
[방제 01-02-02] 음향 관련 기기 운용 및 관리 시 음향 장비들이 정확한 음향을 전달할 수 있도록 마이크 오디오 믹서 등 음향 관련 장비의 음향 특성을 측정하고 유지 관리할 수 있다.
[방제 01-02-03] 제작 환경의 공간 및 프로그램의 성격을 고려하여, 장비 배치 및 세팅을 구조화하여 최상의 음향을 유지 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 01-02-01], [방제 01-02-02]는 음향 관련 기기들을 연출 의도에 따라 운용하고 유지 관리할 수 있도록 음향을 연출하는 다양한 사례들을 찾아보도록 지도한다.

다) 영상 관련 기기 운용 및 관리하기

[방제 01-03-01] 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 영상 관련 기기들이 연출 의도에 적합하도록 카메라 및 영상 장비를 운용할 수 있다.
[방제 01-03-02] 영상 관련 기기 운용 및 관리 시 영상 관련 기기가 안정적으로 동작하고 원하는 영상을 표현할 수 있도록 영상 관련 장비들(Camera, VMU, VCR, 비디오 서버 등)의 영상 및 신호 특성을 측정하고 유지 관리할 수 있다.
[방제 01-03-03] 영상 장비의 다양한 입출력 형식의 특성과 입출력 단자와 케이블의 형태별 특성을 고려하여 운영할 수 있다.
[방제 01-03-04] 모든 영상의 입력 신호를 받아 영상 전환, 영상 합성을 비롯한 특수 효과 처리, 그리고 영상의 컬러 교정을 통한 연출이 가능하도록 영상 기기를 운용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 01-03-03] 영상 장비의 다양한 입출력 형식의 특성과 입출력 단자와 케이블의 형태별 특성을 디지털 기기를 활용하여 조사할 수 있도록 지도한다.

라) 중계(차) 시스템 운용 및 관리하기

[방제 01-04-01] 방송 중계 콘텐츠의 제작 목적 및 중계 환경에 따라 현장감을 최적에 조건으로 전달할 수 있도록 음향, 영상 장비 위치 설정, 운용을 할 수 있다.
[방제 01-04-02] 상시 현장 요구에 응할 수 있도록 장비의 성능이 최상의 상태로 유지되도록 관리할 수 있다.
[방제 01-04-03] 중계하려는 방송과 목적에 따라 적합한 중계 장비들을 구성하고 운용할 수 있다.
[방제 01-04-04] 중계차 내부의 방송 장비에 의한 열을 식히기 위해 장비 및 운영자를 위한 공조 시스템을 구축하고 유지 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '중계(차) 시스템 운용 및 관리하기' 학습 요소는 장비 운용과 성능을 최상의 상태로 유지하는 방법과 목적에 맞게 적합한 중계 장비들을 구성하고 중계(차) 시스템을 운용할 수 있도록 디지털 기기를 활용하여 지도한다.
- 이에 관련된 실습의 난이도가 어렵거나 실습 환경이 구축되지 않았을 것을 고려하여 선택적으로 지도할 수 있도록 지도한다.

2) TV 방송 영상·녹화

가) 안정적인 생방송 진행하기

[방제 02-01-01] 생방송 진행 시 안정적인 프로그램 제작을 위해 주/예비 회선을 구성하여 비상조치 계획을 수립할 수 있다.
[방제 02-01-02] 생방송 진행 시 사고 예방을 위해 회선 장비의 동작 상태를 점검하여 시스템을 최적의 상태로 유지할 수 있다.
[방제 02-01-03] 생방송 진행 시 사전에 표준 신호를 보내고 주 조정실에 연락하여 회선 품질이 표준에 적합한지 확인할 수 있다.
[방제 02-01-04] 생방송 진행 시 사전에 중계차의 표준 신호를 받고 회선 전송이 표준에 적합한지 확인할 수 있다.
[방제 02-01-05] 중계차 또는 생방송 참여 스튜디오의 품질이 표준에 미달할 경우 품질을 유지하기 위해 조정할 수 있다.
[방제 02-01-06] 이동 통신 및 인터넷망을 통한 방송 참여 시 방송 품질 유지와 회선 상태를 파악할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 02-01-01], [방제 02-01-02]는 디지털 기기를 활용하여 안정적인 생방송 진행을 위한 비상조치 계획을 수립하고 사고 예방법에는 어떤 것들이 있는지 보고서로 작성하여 발표할 수 있도록 지도한다. 또한 이에 관련된 내용을 바탕으로 토의하는 활동을 통해 디지털 의사소통 및 협력하는 역량을 기를 수 있도록 지도한다.
- [방제 02-01-03], [방제 02-01-04], [방제 02-01-05], [방제 02-01-06]은 디지털 기기를 활용하여 요약 정리하여 보고서로 작성될 수 있도록 하고 이해도를 높이기 위해 관련 영상 자료를 참고할 수 있도록 지도한다.

나) 방송 시스템을 최적의 상태로 유지 보수하기

[방제 02-02-01] 프로그램 제작 시 효율적인 시스템 활용이 가능하도록 시스템 구성에 대해 철저하게 파악할 수 있다.
[방제 02-02-02] 프로그램 제작 시 새로운 방송 제작 트랜드에 부합하는 신기술과 신장비를 파악하여 활용할 수 있다.
[방제 02-02-03] 프로그램 제작 시 방송 시스템에 최적의 상태로 유지되도록 사전에 방송 장비를 점검, 보수할 수 있다.
[방제 02-02-04] 영상 장비의 신호 특성이 최상으로 유지되도록 장비를 유지 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '방송 시스템을 최적의 상태로 유지 보수하기' 학습 요소는 방송 시스템을 최적의 상태로 유지 관리할 수 있는 방법들을 디지털 기기들을 활용하여 조사하여 발표할 수 있도록 지도한다.

다) 영상 장비의 세팅과 조정하기

[방제 02-03-01] 프로그램 제작 시 프로그램 장르별(드라마, 예능, 보도, 교양)로 프로그램 특성에 맞게 영상을 조정할 수 있다.
[방제 02-03-02] 프로그램 제작 시 고품질의 영상이 구현되도록 영상 제작 표준에 맞게 카메라를 포함한 영상 장비의 세팅과 운용을 할 수 있다.
[방제 02-03-03] 복수의 카메라 운용 시 균일한 영상이 구현되도록 카메라 시스템을 조정할 수 있다.
[방제 02-03-04] 프로그램 영상 품질을 높이기 위해 조명 감독, 세트 디자이너와 해당 프로그램의 영상 이미지에 대해 협의할 수 있다.
[방제 02-03-05] 스튜디오 내 시스템 카메라와 함께 외부 연결 카메라의 품질을 균일하게 조정할 수 있다.

라) 프로그램 제작하기

[방제 02-04-01] 프로그램 녹화 시 프로그램 장르별(드라마, 예능, 보도, 교양)로 프로그램 특성에 맞게 효과적으로 제작 시스템을 구성할 수 있다.
[방제 02-04-02] 프로그램 녹화 시 방송 제작 표준에 맞게 제작이 이루어지는지 영상/음향 품질을 모니터링할 수 있다.
[방제 02-04-03] 프로그램 제작 시 각 프로그램 장르별 특성에 맞게 녹화, 편집, VCR 영상물 재생 및 화질을 조정할 수 있다.
[방제 02-04-04] 영상, 음향 담당자와 협의하여 입출력 신호 품질에 대한 최적의 상태 유지를 위해 조치할 수 있다.
[방제 02-04-05] 영상 디스플레이 장치(대형 LED, 프로젝터, 스마트폰)의 색온도 조정으로 프로그램 영상 품질 관리를 할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘프로그램 제작하기’ 학습 요소에서는 프로젝트의 주제 및 방향을 학생에게 정확하게 제시하여 프로그램 제작을 위해 의사소통을 하며 협의하고 제작함으로써 의사소통 역량 및 공동체 역량과 문제 해결 능력을 함양할 수 있도록 한다.

마) 가상 현실 프로그램 제작하기

[방제 02-05-01] 가상 현실(Virtual Reality) 프로그램 특성에 맞게 효과적으로 가상 스튜디오 시스템을 구성할 수 있다.
[방제 02-05-02] 가상 현실(Virtual Reality) 프로그램 녹화 시 방송 제작 표준에 맞게 제작이 이루어지는지 영상/음향 품질을 모니터링할 수 있다.
[방제 02-05-03] 가상 현실(Virtual Reality) 프로그램 제작과 관련된 그래픽 제작 및 워크스테이션을 운용하고 관리할 수 있다.
[방제 02-05-04] 프로그램별 가상 현실 제작 스태프(Staff) 간의 유기적 업무 협의를 통한 품질에 관여할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 02-05-03], [방제 02-05-04]는 가상 현실(Virtual Reality)에서 그래픽 제작 및 워크스테이션을 운용 관리하는 방법과 제작 스태프(Staff) 간의 업무 협의를 통해 품질을 관여하는 부분에 대해서 디지털 기기를 활용하여 다양한 사례들을 찾아볼 수 있도록 지도한다.

3) TV 방송 음향·녹음

가) 프로그램 제작 협의하기

[방제 03-01-01] 프로그램 제작 시 큐시트를 보고 연출자가 의도하는 프로그램의 목적을 파악할 수 있다.
[방제 03-01-02] 스태프 회의를 통해서 프로그램에 필요한 음향 장비와 인력 배치를 계획할 수 있다.
[방제 03-01-03] 스태프 회의에서 자신의 의견을 상대에게 효과적으로 전달할 수 있다.
[방제 03-01-04] 제작 현장을 사전 답사하여 음향 시스템 구축에 필요한 전기, 음향 조건 등을 파악할 수 있다.
[방제 03-01-05] 프로그램 제작에 소요될 음향 예산을 판단하여 협의, 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '프로그램 제작 협의하기' 학습 요소는 프로그램 장르별 특성에 맞게 스태프 회의를 통해 음향 장비와 인력 배치를 하고 사전 답사를 통해 소요될 음향 예산을 판단한 후 협의, 조정하여 제작할 수 있도록 지도한다.

나) 음향 시스템 설계, 세팅하기

[방제 03-02-01] 프로그램의 성격에 따라 프로그램이 원활히 진행되고 안정적으로 운용되도록 최적의 장비를 선택할 수 있다.
[방제 03-02-02] 사용되는 음향 장비의 특성과 녹화 장소를 고려하여 음향 시스템을 설계할 수 있다.
[방제 03-02-03] 시스템 구축 시 음향 시스템 설계에 따라 효율적으로 장비를 설치·세팅하고, 적절한 인력을 배치할 수 있다.
[방제 03-02-04] 원활한 프로그램 제작을 위해 충분한 사전 테스트로 안정적인 시스템을 구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 03-02-01], [방제 03-02-02]는 프로그램 성격에 따라 디지털 기기를 활용한 자료 조사를 바탕으로 최적의 장비를 선택해서 음향 장비의 특성을 고려하여 녹화 장소에 맞게 음향 시스템을 설계할 수 있도록 지도한다.

다) 생방송 음향 제작하기

[방제 03-03-01] 프로그램 진행 순서나 대본을 보고 시간의 흐름에 따라 원활한 진행이 되도록 큐시트를 작성할 수 있다.
[방제 03-03-02] 프로그램 장르별 특성에 맞게 창의적으로 음향 장비를 이용하여 필요한 음향 효과를 제작할 수 있다.
[방제 03-03-03] 프로그램 특성에 맞게 적절한 음향 밸런스로 믹싱할 수 있다.
[방제 03-03-04] 생방송 제작 중에 사고가 발생하였을 때, 비상조치 방법에 따라 대처할 수 있다.
[방제 03-03-05] 프로그램 제작 시 자신의 의견을 제작 스태프에게 효과적으로 전달할 수 있다.
[방제 03-03-06] 영상 담당자와 협의하여 입출력 신호 품질에 대한 최적의 상태를 유지할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 03-03-01], [방제 03-03-02], [방제 03-03-03]은 프로그램의 장르별 특성에 맞게 창의적인 사고 능력을 발휘하여 큐시트(Cue Sheet)를 작성해서 음향 장비를 이용해 적절한 음향 밸런스를 믹싱할 수 있도록 지도한다.

라) 녹음, 편집, 믹스 다운, 마스터링하기

[방제 03-04-01] 제작에 앞서 대본이나 편집 영상을 보고 프로그램 제작에 필요한 음향 장비를 준비할 수 있다.
[방제 03-04-02] 프로그램 장르에 맞는 적절한 음향 밸런스로 음향을 수정, 변형, 삽입 등 편집할 수 있다.
[방제 03-04-03] 프로그램 장르에 맞는 적절한 음향 밸런스로 믹스 다운할 수 있다.
[방제 03-04-04] 프로그램 장르에 맞는 적절한 음향 밸런스로 마스터링할 수 있다.
[방제 03-04-05] 프로그램 제작 시 자신의 의견을 제작 스태프에게 효과적으로 전달할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 03-04-01] 디지털 기기를 활용하여 대본이나 편집 영상을 보고 프로그램 제작에 필요한 음향 장비를 준비할 수 있도록 지도한다.
- [방제 03-04-02], [방제 03-04-03], [방제 03-04-04], [방제 03-04-05]는 학생의 성취수준과 학교 교육 환경 및 학습 요소의 특성을 반영할 수 있도록 지도한다.

마) 음향 품질 관리, 음향 제작 시스템 유지 보수하기

[방제 03-05-01] 안정된 음향 제작을 위하여 프로그램 모니터링을 통해 프로그램 성격과 방송 음향 제작표준에 적합 여부를 판단할 수 있다.
[방제 03-05-02] 원활한 방송 제작을 위하여 음향 제작 장비를 유지 보수할 수 있다.
[방제 03-05-03] 프로그램의 음향 신호를 정확히 분석하기 위해 음향 품질 측정 장비를 사용할 수 있다.
[방제 03-05-04] 품질 측정 결과를 프로그램 제작에 반영될 수 있도록 구체적으로 전달할 수 있다.
[방제 03-05-05] 방송용 라우드니스 이론 및 실무를 반영하여 음향 품질을 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 03-05-01] 디지털 기기를 이용하여 프로그램 모니터링을 통해 프로그램 성격과 방송 음향 제작표준에 적합한지를 판단하며 다양한 자료를 활용하여 관련 내용을 조사하여 발표할 수 있도록 한다.
- [방제 03-05-05] 디지털 기기를 활용하여 인간이 느끼는 소리의 감각적 크기를 실험적으로 구한 값을 가지고 이론 및 실무에 반영하여 음향 품질을 관리할 수 있도록 지도한다.

4) TV 방송 조명

가) 프로그램 제작 협의하기

[방제 04-01-01] 프로그램 기획 의도에 부합되는 영상을 구현하기 위해 전반적인 제작 시스템을 숙지하여 원활하게 소통할 수 있다.
[방제 04-01-02] 프로그램 제작 협의 시 녹화에 사용될 조명 장비 및 인력을 판단하여 협의할 수 있다.
[방제 04-01-03] 프로그램 제작에 소요될 조명 예산을 판단하여 협의, 조정할 수 있다.
[방제 04-01-04] 제작 스태프와의 소통을 통하여 효율적인 녹화 진행이 될 수 있도록 사전에 협의, 조정할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '프로그램 제작 협의하기' 학습 요소는 프로젝트 수업으로 진행하되, 정확한 목표를 제시해 주고 디지털 기기를 활용해 전반적인 프로그램 기획 의도를 분석한 뒤 제작 시스템을 숙지하여 의사소통을 통해 협의함으로써 녹화에 사용될 조명 장비 및 인력 조직, 조명 예산 등을 사전에 기획 조정할 수 있도록 지도한다.

나) 조명 디자인 플랜 작성, 세팅하기

[방제 04-02-01] 프로그램 녹화 시 제작 협의한 내용을 바탕으로 조명 시스템을 고려하여 조명 연출 가능 여부를 판단할 수 있다.
[방제 04-02-02] 조명 감독의 미적 감각을 바탕으로 프로그램 제작 의도에 부합하는 심미적인 영상을 표현할 수 있다.
[방제 04-02-03] 조명 디자인 플랜에 따라 효율적으로 시설 및 인원을 고려하여 장비를 세팅할 수 있다.
[방제 04-02-04] 프로그램 녹화 시 대본 분석을 통하여 장면 구성 연출이 가능한지를 판단할 수 있다.
[방제 04-02-05] 조명 장비 세팅 시 디자인 툴 운용 능력을 바탕으로 일목요연하게 정리하여 원활하게 진행할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 04-02-05] 조명 장비 세팅 시 원활한 진행에 필요한 실무적인 능력을 함양하기 위해 전공

일반 과목인 '방송 일반'의 '방송 조명' 학습 영역을 선행 학습한 후 이와 연계하여 조명 장비를 탐색하고 선택할 수 있도록 지도한다.

다) 조명 시뮬레이션 시스템 운영하기

[방제 04-03-01] 쇼 프로그램 제작 시 창의적인 조명 연출을 할 수 있도록 시뮬레이션 시스템을 운용할 수 있다.
[방제 04-03-02] 조명 시뮬레이션 시스템을 통해 프로그램 제작 비용 및 시간을 단축하여 효율적으로 프로그램을 제작할 수 있다.
[방제 04-03-03] 프로그램 제작 전에 프로그램 의도에 부합하는 영상을 조명 시뮬레이션 시스템을 통해 다양한 장면을 표현할 수 있다.
[방제 04-03-04] 쇼 프로그램 제작 시 음악 장르에 부합하는 영상 미학적 요소를 충족시킬 수 있다.
[방제 04-03-05] 프로그램 제작 전에 사전 시뮬레이션을 통해 각 카메라 앵글에 부합하는 영상을 표현, 연출할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '조명 시뮬레이션 시스템 운영하기' 학습 요소는 쇼 프로그램 제작 시 창의적인 사고 능력을 발휘해 조명 연출을 하여 시뮬레이션 시스템을 제작 운용할 수 있도록 하며 카메라 앵글을 보다 영상 미학적으로 구현해 낼 수 있도록 지도한다.

라) 프로그램 제작하기

[방제 04-04-01] 프로그램 제작 시 큐시트 및 조명 플랜에 따라 원활한 소통 능력을 바탕으로 프로그램을 제작할 수 있다.
[방제 04-04-02] 프로그램 제작 시 최적으로 운용 가능한 조명 시스템을 파악하여 효율적으로 프로그램을 제작할 수 있다.
[방제 04-04-03] 사전에 협의되지 않은 요구가 발생하였을 때 제작 상황을 고려하여 장면 표현 가능 여부를 판단할 수 있다.
[방제 04-04-04] 생방송 시 정전이 발생하였을 때 비상조치 매뉴얼에 따라 후속 조치를 할 수 있다.
[방제 04-04-05] 프로그램 제작 시 조명 시스템에 문제가 발생하였을 때 원활한 녹화를 위해 신속하게 대처할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '프로그램 제작하기' 학습 요소는 프로그램 제작 시 의사소통 역량 및 공동체 역량, 문제 해결 능력을 발휘하여 효율적이고 최상의 조명 시스템을 운용 제작할 수 있도록 지도한다.

마) 조명 품질 관리하기

[방제 04-05-01] 프로그램을 모니터링하여 제작 의도에 부합하는 영상을 구현하였는지를 평가할 수 있다.
[방제 04-05-02] 프로그램을 모니터링하여 프로그램 장르 이해 및 대본 해석이 심미적으로 표현되었는지를 평가할 수 있다.
[방제 04-05-03] 프로그램 모니터링할 때 조명 플랜에 따라 영상 미학적 요소의 표현 방식을 설명할 수 있다.
[방제 04-05-04] 프로그램 모니터링 후 조명 표현에 대한 장려 및 개선 사항을 파악하여 차후 프로그램 제작에 반영할 수 있다.
[방제 04-05-05] 프로그램 제작 표준에 따라 영상 및 카메라 워킹에 적합한 조명을 연출하였는지를 판단할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘조명 품질 관리하기’ 학습 요소를 지도할 때는 디지털 기기를 활용해 프로그램을 모니터링하고 장르별 장면 구성에 대한 조명 분석 능력을 발휘하여 영상 및 카메라 무빙, 워킹에 적합한 조명을 구현해 냈는지를 분석할 수 있도록 지도한다.

바) 조명 시스템 유지 보수하기

[방제 04-06-01] 향후 제작 환경을 고려하여 조명 표현력을 향상시키기 위해 소요될 장비와 시설을 파악할 수 있다.
[방제 04-06-02] 프로그램을 제작할 때 최적의 제작 환경을 제공할 수 있도록 조명 장비와 시설을 관리할 수 있다.
[방제 04-06-03] 조명 장비 및 시설에 문제점이 발생하였을 때 원활한 프로그램 제작을 위한 조치를 할 수 있다.
[방제 04-06-04] 조명 시설 설계 시 최신 조명 환경에 대한 지식을 바탕으로 조명 시스템을 설계할 수 있다.
[방제 04-06-05] 조명 시스템 운영 예산에 따라 중장기적 계획을 수립하여 최적의 시스템 상태를 유지할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘조명 시스템 유지 보수하기’ 학습 요소는 디지털 기기를 활용하여 향후 제작 환경 시스템을 고려한 조명 시설 운용 및 유지 보수 능력, 안전사고에 대한 사전 예방 능력, 제작 시스템 파악 및 운용 능력 등 조명 시스템을 유지 보수할 수 있도록 다양한 가이드를 조사하여 발표할 수 있도록 지도한다.

5) TV 방송 종합 편집

가) 프로그램 제작 협의하기

[방제 05-01-01] 프로그램 기획 시 담당 PD와 효율적인 제작 계획을 수립할 수 있다.
[방제 05-01-02] 프로그램 제작 시 효과적으로 제작 Work-flow를 설계할 수 있다.
[방제 05-01-03] 프로그램 제작 시 프로그램의 완성도를 높일 수 있도록 다양한 편집 스태프의 의견을 효과적으로 조율할 수 있다.
[방제 05-01-04] 새로운 프로그램 편집 시 프로그램 기획 의도에 부합되게 영상 효과와 자막 효과를 구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 05-01-01], [방제 05-01-02]는 프로그램 제작 시 편집 스태프와의 협의를 통해 프로그램 전체 제작에 따른 제작 흐름도(Work-flow)를 설계하고 계획을 수립할 수 있도록 지도한다.

나) 프로그램 믹싱(영상, 음향)하기

[방제 05-02-01] 프로그램 편집 시 Linear 편집 시스템을 운용할 수 있다.
[방제 05-02-02] 프로그램 편집 시 네트워크 기반 제작 시스템(NLE, NPS 등)을 운용할 수 있다.
[방제 05-02-03] 프로그램 제작 시 프로그램 장르별 특성에 부합되게 영상 효과 작업을 수행할 수 있다.
[방제 05-02-04] 프로그램 제작 시 내레이션, 음악, 음향 효과, 대사, 현장음을 균형 있게 믹스 다운(Mix Down)할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 05-02-01], [방제 05-02-02]는 프로그램 편집 시 네트워크 기반으로 선형(Linear) 편집 시스템을 운용하여 시각적·청각적 표현을 보다 효과적으로 할 수 있도록 지도한다.

다) 프로그램 마스터링(영상, 음향)하기

[방제 05-03-01] 종편 작업 시 정해진 방송 시간에 맞춰 프로그램 완성품을 제작할 수 있다.
[방제 05-03-02] 종편 작업 시 방송 제작 표준 규격에 맞게 영상 품질을 관리 감독할 수 있다.
[방제 05-03-03] 종편 작업 시 방송 제작 표준 규격에 맞게 음향 품질을 관리 감독할 수 있다.
[방제 05-03-04] 종편 작업 시 프로그램 장르별 특성에 맞게 마스터링 작업을 수행할 수 있다.
[방제 05-03-05] 종편 작업 시 최종적으로 프로그램 마스터링 작업의 완성도를 확인할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '프로그램 마스터링(영상, 음향)하기' 학습 요소에서는 종편 작업 시 방송 제작 표준 규격에 맞게 영상이 구현되고 음향의 경우 적절한 타이틀, 본방송을 포함하는 최적의 프로그램 최종 완제품을 제작하는 마스터링 작업을 할 수 있도록 지도한다.

라) 칼라 코렉션, 영상 합성하기

[방제 05-04-01] 영상 합성 시 프로그램 제작 의도에 부합하고 프로그램 품질을 향상하도록 영상 합성 작업을 수행할 수 있다.
[방제 05-04-02] 칼라 코렉션 작업 시 다양한 카메라에 대한 특성을 파악하여 프로그램 영상 품질을 높일 수 있다.
[방제 05-04-03] 칼라 코렉션 작업 시 고품질의 영상을 재현하도록 연출자, 촬영 감독과 협의할 수 있다.
[방제 05-04-04] 프로그램 장르에 따라 다양한 코렉션 장비를 적절히 운용할 수 있다.
[방제 05-04-05] 영상 합성 작업이 필요한 장면 촬영 시, 합성의 완성도를 높이기 위해 촬영 조건을 조언할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '칼라 코렉션, 영상 합성하기' 학습 요소에서는 스태프들과의 협의를 통해 프로그램 제작 의도에 부합하는 가편집 촬영 원본에 자막, 그래픽 등의 부가적인 이미지를 더하여 영상 품질을 높이는 영상 합성 작업을 수행할 수 있도록 지도한다.

마) NPS 운용하기

[방제 05-05-01] 다양한 포맷의 영상 콘텐츠를 편리하고 효율적인 사용이 가능하도록 Ingest, NPS를 구성할 수 있다.
[방제 05-05-02] 영상 콘텐츠를 편리하고 효율적으로 사용하기 위해 Ingest, NPS를 유지 관리할 수 있다.
[방제 05-05-03] NPS 운용 시 다양한 포맷의 콘텐츠를 저장, 전송, 검색 등이 용이하도록 스토리지 시스템을 운용 관리할 수 있다.
[방제 05-05-04] 효율적인 프로그램 제작을 위해 제작 부서에 NPS 활용 방법을 조언, 제안할 수 있다.
[방제 05-05-05] 완성된 프로그램을 송출 서버로 전송할 때 전송 속도가 유지되도록 네트워크 시스템을 운용 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- 'NPS 운용하기' 학습 요소에서는 네트워크 망을 통해 편집하고자 하는 방송 콘텐츠를 사용이 가능한 파일로 변환하여 관리 운용할 수 있는 NPS 활용 방법 등을 디지털 기기를 활용해 조사하여 발표할 수 있도록 지도한다.
- 이에 관련된 실습의 난이도가 어려울 경우 선택적으로 지도할 수 있도록 지도한다.

6) 방송 편집 시스템 운용

가) 영상 편집 장비 운용 및 관리하기

[방제 06-01-01] 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 콘텐츠 품질 향상을 위해 영상 편집 장비의 특성과 편집 소프트웨어의 운용 방법을 숙지하여 영상 콘텐츠를 편집, 제작할 수 있다.
[방제 06-01-02] 프로그램 편집 시 제작 의도에 부합하도록 제한된 시간 내 프로그램을 완성할 수 있다.
[방제 06-01-03] 영상 편집 프로그램이 설치되어 있는 적절한 시스템으로 편집해야 할 콘텐츠의 종류 및 특성에 맞도록 유지 관리 및 업그레이드를 할 수 있다.
[방제 06-01-04] 콘텐츠의 다양한 포맷을 용도에 맞게 변환할 수 있는 시스템을 구축하고 유지 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '영상 편집 장비 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 학생들이 창의적인 사고 능력을 발휘하여 방송 콘텐츠 제작 목적에 따라 제한된 시간 내 편집 프로그램을 활용해서 콘텐츠의 다양한 포맷을 용도에 맞게 변환하여 영상 콘텐츠를 편집, 제작할 수 있도록 지도한다.

나) NPS 운용 및 관리하기

[방제 06-02-01] 다양한 포맷의 영상 콘텐츠를 편리하고 효율적인 편집을 위하여 Ingest, NPS 시스템을 유지 관리할 수 있다.
[방제 06-02-02] NPS 운용 시 다양한 포맷의 콘텐츠를 저장, 전송, 검색 등의 관리가 용이하도록 시스템을 운용 관리할 수 있다.
[방제 06-02-03] NPS 시스템의 상호 연결을 위한 네트워크 시스템을 이해하고 운용 관리할 수 있다.
[방제 06-02-04] NPS 시스템을 통하여 가공된 콘텐츠의 보관 및 관리를 위하여 Storage의 용량을 설계하고 증설할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- 'NPS 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 NPS 시스템을 운용하여 가공된 콘텐츠를 관리할 수 있는 방법에는 어떤 것들이 있는지 디지털 기기를 활용해 조사하여 발표할 수 있도록 지도한다.

다) 음향 편집 장비 운용 및 관리하기

[방제 06-03-01] 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 음향 편집 장비의 특성과 편집 소프트웨어의 운용 방법을 숙지하여 음향 콘텐츠를 믹싱, 제작할 수 있다.
[방제 06-03-02] 다채널 오디오 Post Production 시 프로그램 목적에 맞는 음향의 공간감이 구현되도록 다채널 음향 콘텐츠를 제작할 수 있다.
[방제 06-03-03] 기초 음향 지식을 숙지하여 제작하는 프로그램 내용에 적합한 잔향 시간과 음압 레벨의 설계 목표치를 정하고 이를 충족시키도록 음향 프로그램을 제작할 수 있다.
[방제 06-03-04] 음향 편집 및 녹음을 위해 필요한 마이크로폰의 원리, 종류, 특성에 대하여 이해하여 유지 관리할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- [방제 06-03-01], [방제 06-03-02], [방제 06-03-03]은 방송 콘텐츠의 제작 목적에 따라 음향 편집 장비의 특성을 분석하고 편집 소프트웨어 등의 음향 편집 장비 기술 및 다채널 음향 믹싱 기술을 익혀 고품질의 콘텐츠 제작을 할 수 있도록 지도한다.
- [방제 06-03-04] 디지털 기기를 활용하여 음향 편집 및 녹음에 필요한 마이크로폰의 원리, 종류, 특성을 분석하고 조사하여 발표할 수 있도록 지도한다.

7) 영상 그래픽 시스템 운용

가) 문자 발생기 장비 운용 및 관리하기

[방제 07-01-01] 프로그램의 목적에 따라 정보의 정확한 전달과 미적 조화를 고려하여 문자 발생기를 운용할 수 있다.
[방제 07-01-02] 원활한 프로그램 제작을 위해 하드웨어, 운영 체계 및 소프트웨어의 동작 원리를 파악하여 문자 발생기를 관리할 수 있다.
[방제 07-01-03] 문자 발생 소프트웨어 매뉴얼을 숙지하여 신속하고 정확하게 그래픽 디자인을 완성할 수 있다.
[방제 07-01-04] 프로그램의 성격에 따라 적절한 폰트를 선정하여 디자인의 완성도를 높일 수 있다.
[방제 07-01-05] 레이아웃 디자인의 이해를 통해 프로그램에 따른 적절한 화면을 구성할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '문자 발생기 장비 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 프로그램 목적에 맞게 문자 발생 소프트웨어 매뉴얼 및 운용 기술을 익혀서 창의적 사고 역량을 발휘하여 고품질의 콘텐츠 제작을 할 수 있도록 지도한다.

나) 영상 그래픽 장비 운용 및 관리하기

[방제 07-02-01] 프로그램의 목적에 따라 최신 그래픽 경향에 맞도록 영상 그래픽 장비를 운용하여 다양한 그래픽 기술을 구현할 수 있다.
[방제 07-02-02] 원활한 프로그램 제작을 위해 하드웨어 OS 및 소프트웨어의 동작 원리를 파악하여 영상 그래픽 장비를 관리할 수 있다.
[방제 07-02-03] 2D, 3D 프로그램의 체계적인 학습을 통해 완성도 있는 모션 그래픽 디자인을 할 수 있다.
[방제 07-02-04] 사진, 칼라, 레이아웃의 학습을 통해 디자인에 대한 감각을 키울 수 있다.
[방제 07-02-05] 모션에 대한 이해를 통해 3D 그래픽의 생동감을 높여 디자인의 완성도를 높일 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '영상 그래픽 장비 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 원활한 프로그램 제작을 위해 일반적인 영상 표현과 달리 특수 촬영, 가상 스튜디오, 모션 그래픽 디자인 편집 등 새로운 영상 제작

기술을 포괄적으로 수용하여 보다 비사실적인 영상의 창조와 사실적인 영상과의 합성을 통해 새로운 영상을 창출할 수 있도록 지도한다.

다) 가상 스튜디오 운용 및 관리하기

[방제 07-03-01] 프로그램의 목적에 따라 실제 카메라 신호와 가상 그래픽 신호의 특성을 이해하고 조화를 고려하여 가상 스튜디오(크로마 세트, 조명)를 운용, 유지 관리할 수 있다.
[방제 07-03-02] 프로그램의 목적에 따라 3D 그래픽 장비의 특성과 소프트웨어의 운용 방법을 숙지하여 적절한 가상 효과를 구현할 수 있다.
[방제 07-03-03] 2D, 3D 프로그램의 학습을 통해 가상 세트 운용에 대한 이해를 높일 수 있다.
[방제 07-03-04] 가상 스튜디오 소프트웨어의 이해를 통해 프로그램에 따른 적절한 영상 효과를 줄 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '가상 스튜디오 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 프로그램의 목적에 따른 3D 그래픽 장비의 특성과 소프트웨어의 운용 방법을 숙지하여 가상 스튜디오 소프트웨어를 활용하여 제작할 수 있도록 한다.

8) 저장 및 콘텐츠 관리

가) 스토리지 시스템 운용 및 관리하기

[방제 08-01-01] 스토리지 시스템 관리 시 성능 검증 및 유지를 위하여 전체 대역 사용 테스트(Stress Test)를 통해 성능 최적화 및 증설 여부를 파악할 수 있다.
[방제 08-01-02] 스토리지 시스템 성능 유지를 위해 주기적인 사용량 및 여유 대역 모니터링을 통해 안정적으로 운용할 수 있다.
[방제 08-01-03] 정기적인 하드웨어 모니터링을 통해 디스크 교체 주기를 파악할 수 있다.
[방제 08-01-04] 스토리지 성능 유지를 위하여 지속적인 적정 사용량 관리를 통해 최상의 성능을 유지할 수 있다.
[방제 08-01-05] 스토리지 시스템과 연계된 네트워크의 성능 모니터링을 통해 안정적으로 운용할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- '스토리지 시스템 운용 및 관리하기' 학습 요소에서는 스토리지에 대한 지식의 이해와 시스템 운용 기술을 통해 보다 안정적으로 스토리지 시스템을 운용 및 관리할 수 있도록 한다.

나) 콘텐츠 관리 시스템 운용 및 관리하기

[방제 08-02-01] 다양한 포맷의 콘텐츠를 저장, 전송, 검색 등의 관리가 용이하도록 운용할 수 있다.
[방제 08-02-02] 콘텐츠 관리 시스템의 사용자 관리를 통해 시스템 접속 로그 및 보안을 유지할 수 있다.
[방제 08-02-03] 각 모듈별 에러 로그 관리를 통해 시스템의 문제점을 파악하여 성능을 유지할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘콘텐츠 관리 시스템 운용 및 관리하기’ 학습 요소에서는 콘텐츠의 저장, 전송, 목록 작성(Cataloging), 검색, 변환, 아카이브 연동을 위한 H/W, S/W를 통해 웹사이트를 구성하고 있는 다양한 콘텐츠를 효율적으로 관리할 수 있는 방안에 대해서 디지털 기기를 활용하여 조사할 수 있도록 한다.

다) 아카이빙 시스템 운용 및 관리하기

[방제 08-03-01] 방송 제작 및 플랫폼 서비스 구조를 고려하여 메타데이터 관리 체계를 만들 수 있다.
[방제 08-03-02] 아카이빙 시스템 관리를 위해 콘텐츠별 보관 기간 및 삭제 주기를 산정하여 효율적 사용량 관리를 할 수 있다.
[방제 08-03-03] 콘텐츠의 삭제 주기 산정을 통해 불필요한 영상을 삭제하여 아카이브 용량 관리를 할 수 있다.
[방제 08-03-04] 주간, 월간 데이터 사용량 관리를 통해 저장 용량 증설 시점을 파악할 수 있다.
[방제 08-03-05] 메타데이터 입력 사항에 대한 주기적인 검증을 통해 정확한 콘텐츠 검색이 될 수 있도록 유지할 수 있다.

〈성취기준 적용 시 고려 사항〉

- ‘아카이빙 시스템 운용 및 관리하기’ 학습 요소에서는 콘텐츠를 분류하여 저장하고 재활용할 수 있게 하여 백업용, 보관용 또는 기타 다른 목적으로 한곳에 모아둔 파일들을 관리하는 방안에 대하여 조사하여 토의할 수 있도록 한다.
- 이에 관련된 실습의 난이도가 어렵거나 환경이 구축되지 않았을 것을 고려하여 선택적으로 지도할 수 있도록 한다.

3. 교수 · 학습

가. 교수·학습 방향

1) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목의 교수·학습은 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 미래 사회의 급변하는 방송 제작 시스템 산업 분야에서 필요로 하는 직무 역량을 함양하고 이 분야의 전문가로 성장할 수 있도록 하는 데 중점을 둔다.

가) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목의 교수·학습은 방송 제작 관련 산업의 현장에서 수행할 수 있는 직무 능력을 바탕으로 창의적 사고 역량, 자기 관리, 의사소통 및 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 함양하는 데 중점을 둔다.

나) 교사는 학생이 이 분야의 전문 지식을 탐색하는 과정에서 인터넷상의 방송 제작 시스템 운용에 관한 자료, 웹사이트 UI 등을 검색하고 활용할 수 있는 기회를 제공해야 하며, 이 과정이 과목의 성취기준과 연계될 수 있도록 한다.

다) 온오프라인용 실습 과제의 경우 온라인 수업에서는 원격 수업용 도구를 활용하여 교사의 시뮬레이션을 통해 설명을 제공하거나 교사가 직접 제작한 동영상 자료나 실시간 이론 강의 중심으로 운영하고, 오프라인 수업에서는 온라인 수업에서 학습한 내용을 실험·실습으로 구현할 수 있는 과제를 개발하여 적용하거나 학생은 자신의 결과물을 발표하고 수정·보완해 나갈 수 있도록 교사의 피드백을 통해 지도할 수 있도록 한다.

2) 방송 제작 시스템 운용을 위한 기초 원리와 기능·기술 및 산업 현장에서의 문제 해결 능력 및 의사소통 및 공동체 역량, 문제 해결 능력을 기를 수 있도록 학습 영역별 필수 지식, 기능 등을 도출하고, 이를 중심으로 교수·학습을 계획한다.

가) '방송 제작 시스템 운용' 학습 영역에서는 방송 네트워크 시스템을 파악하고 장비 및 소프트웨어 매뉴얼, 방송 신호 포맷별 매뉴얼, 운용 및 점검 등을 할 수 있도록 계획한다.

나) 'TV 방송 영상·녹화', 'TV 방송 음향·녹음', 'TV 방송 조명', 'TV 방송 종합 편집' 학습 영역에서는 전반적인 TV 방송 영상 제작에 있어서 디지털 기기를 활용하여 조사하고 보고서로 작성하여 발표하며 토의할 수 있도록 계획한다.

다) '방송 편집 시스템 운용' 학습 영역에서는 영상 편집 장비, NPS, 음향 편집 장비 등을 운용 및 관리하는 방법에 대해 조사하여 발표할 수 있도록 계획한다. 또한 과목과 연관이 있는 소프트웨어 디지털 기술을 활용하여 디지털 역량을 함양할 수 있도록 한다.

라) '영상 그래픽 시스템 운용' 학습 영역에서는 문자 발생기, 영상 그래픽 장비 및 가상 스튜디오 운용·관리에 대한 지식의 습득을 위해 디지털 기기를 활용하여 조사할 수 있도록 계획한다.

마) '저장 및 콘텐츠 관리' 학습 영역에서는 스토리지, 콘텐츠 관리 시스템, 아카이빙 시스템 등에 대한 지식을 이해할 수 있도록 계획한다.

3) 방송 제작 시스템 운용 산업 분야에 대한 이해도를 높이고 흥미를 가지며, 그에 따른 직간접적인 경험을 통한 실무적인 기회를 제공할 수 있는 교수·학습을 계획하고 운용한다.

가) '방송 제작 시스템 운용' 학습 영역에서는 교사의 설명을 통해 방송 네트워크 시스템을 파악하고 장비 및 소프트웨어 매뉴얼, 방송 신호 포맷별 매뉴얼에 따라 방송 제작 시스템의 운용 및 점검 등을 할 수 있도록 계획한다.

나) ‘TV 방송 영상·녹화’, ‘TV 방송 음향·녹음’, ‘TV 방송 조명’, ‘TV 방송 종합 편집’ 학습 영역에서는 교사의 시뮬레이션을 통해 설명을 제공한 후 학생들이 직접 수행할 수 있도록 계획한다.

다) ‘방송 편집 시스템 운용’ 학습 영역에서는 교사의 시뮬레이션을 통해 설명을 제공한 후 직접 방송 편집 시스템을 운용할 수 있도록 계획한다.

라) ‘영상 그래픽 시스템 운용’ 학습 영역에서는 영상 그래픽 시스템 운용에 대한 설명을 한 후 교사의 시뮬레이션 및 피드백을 제공하여 학생들이 수행 과제를 제작할 수 있도록 계획한다.

마) ‘저장 및 콘텐츠 관리’ 학습 영역에서는 저장하고 콘텐츠 관리하는 것에 대한 교사의 설명을 들은 후 학생들이 수행할 수 있도록 계획한다.

4) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목을 통해 학생들이 태도적인 측면에서 창의적 사고 역량, 자기 관리, 의사소통 및 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 함양할 수 있도록 교수·학습을 계획한다.

가) 방송 제작 시스템 운용 실무 과정에서 모든 스태프들과의 정보 교환 및 원만한 의사소통의 중요함을 강조하면서 교수·학습을 계획하고 운영한다.

나) 디지털 기기를 활용한 다양한 조사를 통해 디지털 역량이 함양할 수 있도록 계획한다.

다) 학생들의 다양한 아이디어 제시를 통한 방송 제작이 이루어짐에 따라 창의적 사고 역량이 함양될 수 있도록 계획한다.

5) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목은 문화·예술·디자인·방송 교과(군)의 전공 실무 과목으로, ‘방송 일반’, ‘방송 콘텐츠 제작’, ‘영상 제작 기초’ 과목 등과 연계하여 학습의 효율성을 높일 수 있도록 교수·학습을 운용한다.

6) 학습 영역별 성취기준을 고려하여 각 영역에 적절한 방송 제작 시스템 운용에 대한 수행 과제를 제시하되, 과제 수행에 필요한 지식과 절차, 사례를 설명한 후 학생들이 실습 수행 순서에 따라 단계적 실습을 수행해 볼 수 있도록 지도한다.

나. 교수·학습의 유의 사항

1) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목은 방송 제작 시스템 운용에 따른 제작, 저장 및 콘텐츠 관리, 송출 시스템 운용 등에 관한 내용을 종합적으로 다루기 때문에 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 실생활이나 산업 현장과 연계되도록 지도하는 것에 유념해야 한다.

2) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목의 실험·실습 수업의 경우 실습 기자재를 다루는 데 있어 미리 안전 수칙에 따라 장비를 관리할 수 있는 요령 등을 교사의 시뮬레이션을 통해 설명을 제공한 후 이를 통해 안전사고 예방 교육을 철저히 하여 안전사고가 발생하지 않도록 유의하고, 안전사고가 발생할 경우 대처 방법이 숙지될 수 있도록 유의해야 한다.

3) 방송 장비의 동작 원리와 시스템의 구성에 대하여 이해할 수 있도록 방송국 주 조정실 시스템 등에 대한 현장 체험 학습을 통해 학습 효과를 높이고, 지상파 방송의 신호 흐름 상태를 이해하여 변화하는 상황에 따른 장애에 즉각적으로 대처할 수 있도록 지도한다.

4) 방송과 통신에 대한 기초적인 지식을 함께 지도하며 방송 통신 융합 서비스에 대한 개념을 설명하고, 방송 시스템 운용에 대한 책임과 기술 기준의 준수에 대한 태도를 기르며 문제 해결에 대한 신속한 처리 의지를 키울 수 있도록 지도한다.

5) 프로젝트 학습 및 과제 해결 수업으로 모둠 수업이 진행될 때는 문제 해결 능력과 의사소통 역량 및 공동체 역량을 함양하는 데 있어서 먼저 타인을 배려하고 협동하는 정신을 배울 수 있게 수업 분위기가 조성되도록 유도한다.

6) 수업 설계 시 등교 수업, 원격 수업 및 온오프라인 혼합 수업/학습 등 다양한 환경 변화에 적절하게 대응할 수 있도록 미리 교수·학습을 계획한다.

7) 급격한 방송 환경 변화에 따라 적절하게 대응할 수 있도록 미리 교수·학습을 계획한다.

4. 평가

가. 평가 방향

1) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목의 교육과정에서 제시한 목표와 성취기준을 고려하여 학생이 방송 제작 시스템 운용 분야에서 요구하는 창의적 사고 역량, 자기 관리, 의사소통 능력 및 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가를 계획하고 시행한다.

2) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목의 각 학습 영역에서 필요로 하는 정보를 탐색하는 과정에서 디지털 매체를 효과적으로 활용할 수 있는 기회를 제공하고, 이 과정을 평가할 수 있도록 설계하여 보다 내실 있게 과목의 목표를 달성할 수 있도록 한다.

3) ‘방송 제작 시스템 운용’ 과목을 학습하는 과정에서 실험·실습을 통해 학생이 습득해야 할 기능이 무엇이고, 이를 효과적으로 습득하는 방법이 무엇인가에 중점을 두고 평가를 계획하고 시행한다.

4) 방송 제작 시스템 운용에 따른 방송 제작 및 운용의 성취기준에 따라 그 내용들을 평가할 수 있도록 실기 평가 및 과정을 중시하는 평가를 실시하여 종합적인 직무 수행 능력과 다양한 역량을 기를 수 있도록 한다.

5) 각 학습 영역의 학습 과정에서 개념 이해를 돕기 위해 방송 제작에 관련된 현장 전문가 특강 혹은 사례 발표 등을 통해 학생들이 관련 직무의 현장에 대해 직간접적으로 경험할 수 있도록 한다. 이 과정에서 조사 보고서, 시나리오 작성 등 다양한 평가 방법을 고려하여 적용할 수 있다.

6) 방송 통신 및 방송 네트워크에 대한 기본 지식과 방송 제작 및 작업 흐름도에 대한 이해 능력, 방송 통신 융합 서비스의 전반적인 기술에 대한 지식과 이에 기반한 직무 수행 정도, 역량 등을 평가자 체크리스트, 작업장 평가, 프로젝트 포트폴리오 평가 등을 통해 평가한다.

7) 직접적인 실습이 어려운 내용의 경우 온라인 매체를 통한 정보 수집, 시뮬레이션 등의 능력을 평가함으로써 디지털 역량과 의사소통 능력 및 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 강화시키는 데 중점을 둔다.

8) 최소 성취수준에 도달하지 못한 학생에게는 적합한 보충 방법을 적용한다.

9) '방송 제작 시스템 운용' 과목의 평가는 평가 계획서에 제시된 방법과 평가 절차를 따르고, 지필 평가 문항 제작 및 시행에 채점에 관한 사항을 평가 계획서에 근거하여 점검표로 만들어 각 항목을 점검함으로써 신뢰도를 유지해야 한다.

나. 평가 방법

1) '방송 제작 시스템 운용' 과목은 어느 특정 영역이나 내용에 치우치지 않도록 각 영역과 내용을 적절히 안배하고, 교수·학습 과정에서 지식, 기술, 태도 등이 균형을 이루도록 계획되어야 하며, 특히 산업 현장과 연계하여 실험·실습 기자재(장비)를 다루는 능력을 평가한다.

2) '방송 제작 시스템 운용' 과목은 다양한 실습 등을 통해 이 시대가 요구하는 창의적 사고 역량, 자기 관리, 의사소통 능력 및 공동체 역량, 문제 해결 능력, 디지털 역량을 갖추었는가를 측정할 수 있도록 평가한다.

3) '방송 제작 시스템 운용' 과목은 방송 시스템 운용에 대한 지식 등에 대하여 학생 스스로 학습 정도를 확인하고 학습 과제에 대하여 자기주도적으로 학습 목표에 도달하는 상황을 평가한다.

4) 협동 학습, 프로젝트 실습 등의 학생 중심 수업을 통해 협력적으로 문제를 해결할 수 있게 구성

하여 학생들의 제작 수행 능력, 수업 태도, 작업의 완성도 등의 과정에 따른 평가를 하며, 과정을 중시하는 평가를 실시할 때는 평가기준을 항목별로 작성하여 평가하고, 평가 결과에 활용하여 적절한 피드백을 제공한다.

5) '방송 제작 시스템 운용' 학습 영역에서는 조명·음향, 영상, 중계(차) 시스템 운용 및 관리에 관한 기본적인 지식을 이해하고 관련 기술을 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는지, 과제 수행의 적극성과 이해도를 평가한다.

6) 'TV 방송 영상·녹화' 학습 영역에서는 안정적인 생방송 진행하기와 방송 시스템을 최적의 상태로 유지 보수하고, 영상 장비의 세팅과 조정하기, 프로그램 제작하기, 가상 현실 프로그램 제작하기 등 전반적인 학습 과정을 실험·실습 기자재(장비)를 이용하여 실습해 보면서 수행 과정의 적극성과 포트폴리오를 평가한다.

7) 'TV 방송 음향·녹음' 학습 영역에서는 프로그램 제작 협의하기, 음향 시스템 설계 및 세팅하며 생방송 음향 제작하기와 녹음, 편집, 믹스 다운, 마스터링하기, 음향 품질 관리, 음향 제작 시스템 유지 보수하기 등 학습 내용의 이해를 도모하기 위해 적용된 영상 자료 시청, 사례 제시 등을 통하여 디지털 매체 활용 역량을 평가한다.

8) 'TV 방송 조명' 학습 영역에서는 프로그램 제작 협의하기, 조명 디자인 플랜 작성하고 세팅하기, 조명 시뮬레이션 시스템 운영하고 프로그램 제작하기 등을 통해 TV 방송 조명에 관한 지식과 기술을 가지고 있는지를 평가하고, 학습 내용의 이해를 도모하기 위하여 적용된 영상 자료 시청, 조명 세팅 제작, 시뮬레이션 등의 과정에서 이루어지는 디지털 매체 활용 역량을 평가한다.

9) 'TV 방송 종합 편집' 학습 영역에서는 프로그램 제작 협의를 하고, 프로그램 믹싱 및 마스터링(영상, 음향)하기, 칼라 코렉션, 영상 합성하기, NPS 운용하기 등 방송 종합 편집에 필요한 기술을 실제 직무 상황과 접목한 프로젝트 수업을 실시하여 포트폴리오로 평가한다.

10) '방송 편집 시스템 운용' 학습 영역에서는 영상 편집 장비, NPS, 음향 편집 장비 운용 및 관리를 통해 기본적인 지식을 이해하고, 관련 기술을 실제 직무 상황과 접목하여 과제를 수행할 수 있는지, 과제 수행의 적극성과 이해도를 평가한다.

11) '영상 그래픽 시스템 운용' 학습 영역에서는 문자 발생기 장비, 영상 그래픽 장비, 가상 스튜디오 운용 및 관리에 관한 기본적인 지식을 평가하고, 방송 콘텐츠 편집을 위해서 사전 작업, 인타임 코드 관리, 소스 확인, 자막 체크, 장비 상태 체크 등 콘텐츠 생산에 필요한 기술을 실제 직무 상황과 접목한 프로젝트 수업을 실시하여 포트폴리오로 평가한다.

12) ‘저장 및 콘텐츠 관리’ 학습 영역에서는 스토리지 시스템, 콘텐츠 관리 시스템, 아카이빙 시스템을 운용하고 관리를 할 수 있는지에 대한 실습 평가 외에 학습 내용의 이해를 도모하기 위해 적용된 영상 자료 시청, 시뮬레이션 등의 과정에서 이루어지는 디지털 매체 활용 역량을 평가한다.

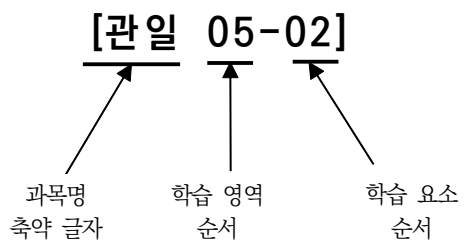
[부 록]

과목명 축약 글자

(과목별 성취기준 코드 작성 시 활용)

전문 교과 교육과정의 과목별 성취기준은 '성취기준 코드'와 '문장 형태'로 이루어져 있습니다. 과목별 성취기준 코드와 구조를 참고하여 교육 활동에 활용하시기 바랍니다.

【유형 1】 1개의 학습 요소에 1개 성취기준 매칭 시

3단계 코드	구분	제시 방식	제시 예시
	과목	· 교과목의 2개 글자를 제시	예) 관광 일반 → 관일
	학습 영역	· 내용 체계 표 학습 영역의 순서를 두 자리 수로 제시	예) 5번째 학습 영역 → 05
	학습 요소	· 해당 학습 영역의 학습 요소 순서를 두 자리 수로 제시	예) 2번째 학습 요소의 성취기준 → 02

【유형 2】 1개의 학습 요소에 복수의 성취기준 매칭 시

4단계 코드	구분	제시 방식	제시 예시
	과목	· 교과목의 2개 글자를 제시	예) 관광 일반 → 관일
	학습 영역	· '내용 체계' 표 학습 영역의 순서를 두 자리 수로 제시	예) 5번째 학습 영역 → 05
	학습 요소	· 해당 학습 영역의 학습 요소 순서를 두 자리 수로 제시	예) 2번째 학습 요소 → 02
예) [관일 05-02-01], [관일 05-02-02] → '관광 일반' 과목의 5번째 학습 영역의 두 번째 학습 요소의 첫 번째, 두 번째 성취기준이라는 의미	성취 기준 순서	· 1개 학습 요소에 1개 성취기준이 아니고 복수의 성취기준이 있는 경우, 학습 요소 내 성취기준 순서대로 두 자리 수로 제시	예) 동일 학습 요소의 복수 성취기준 중 첫 번째 성취기준 → 01

00. 전문 공통

구분	과목명	과목명 축약 글자
전문 공통	성공적인 직업 생활	성직
전문 공통	노동 인권과 산업 안전 보건	인산
전문 공통	디지털과 직업 생활	디직

01. 경영 · 금융

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
경영사무과	전공일반	상업 경제	상경
경영사무과	전공일반	기업과 경영	기경
경영사무과	전공일반	사무 관리	사관
세무회계과	전공일반	회계 원리	회원
세무회계과	전공일반	회계 정보 처리 시스템	회정
세무회계과	전공일반	기업 자원 통합 관리	기자
세무회계과	전공일반	세무 일반	세일
유통과	전공일반	유통 일반	유일
유통과	전공일반	무역 일반	무일
유통과	전공일반	무역 영어	무영
금융정보과	전공일반	금융 일반	금일
금융정보과	전공일반	보험 일반	보일
마케팅과	전공일반	마케팅과 광고	마팅
마케팅과	전공일반	창업 일반	창일
마케팅과	전공일반	비즈니스 커뮤니케이션	비커
마케팅과	전공일반	전자 상거래 일반	전상
경영사무과	전공실무	총무	총무
경영사무과	전공실무	인사	인사
경영사무과	전공실무	노무 관리	노관
경영사무과	전공실무	비서	비서
경영사무과	전공실무	사무 행정	사행
세무회계과	전공실무	예산·자금	예자
세무회계과	전공실무	회계 실무	회실
세무회계과	전공실무	세무 실무	세실
유통과	전공실무	유통 관리	유관
유통과	전공실무	구매 조달	구조
유통과	전공실무	자재 관리	자관
유통과	전공실무	공정 관리	공관
유통과	전공실무	공급망 관리	공망
유통과	전공실무	품질 관리	품관
유통과	전공실무	물류 관리	물관
유통과	전공실무	수출입 관리	수입

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
유통과	전공실무	원산지 관리	원지
금융정보과	전공실무	창구 사무	창사
금융정보과	전공실무	무역 금융 업무	무금
마케팅과	전공실무	고객 관리	고관
마케팅과	전공실무	전자 상거래 실무	전실
마케팅과	전공실무	매장 판매	매판

02. 보건 · 복지

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
보육과	전공일반	인간 발달	인발
보육과	전공일반	보육 원리와 보육 교사	보원
보육과	전공일반	보육 과정	보과
보육과	전공일반	아동 생활 지도	아생
보육과	전공일반	아동 복지	아복
보육과	전공일반	보육 실습	보실
보육과	전공일반	영유아 교수 방법	영교
복지과	전공일반	생활 서비스 산업의 이해	생산
복지과	전공일반	복지 서비스의 기초	복서
복지과	전공일반	사회 복지 시설의 이해	사이
간호과	전공일반	공중 보건	공보
간호과	전공일반	인체 구조와 기능	인구
간호과	전공일반	간호의 기초	간기
간호과	전공일반	기초 간호 임상 실무	기간
간호과	전공일반	보건 간호	보간
간호과	전공일반	보건 의료 법규	보의
간호과	전공일반	치과 간호 임상 실무	치임
보육과	전공실무	영유아 건강·안전·영양 지도	영건
보육과	전공실무	영유아 놀이 지도	영놀
복지과	전공실무	사회 복지 시설 실무	사실
복지과	전공실무	대인 복지 서비스	대복
간호과	전공실무	요양 지원	요지

03. 문화 · 예술 · 디자인 · 방송

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
문화콘텐츠과	전공일반	문화 콘텐츠 산업 일반	문콘
문화콘텐츠과	전공일반	미디어 콘텐츠 일반	미어
문화콘텐츠과	전공일반	영상 제작 기초	영제
문화콘텐츠과	전공일반	애니메이션 기초	애기
문화콘텐츠과	전공일반	음악 콘텐츠 제작 기초	음작
디자인과	전공일반	디자인 제도	디제
디자인과	전공일반	디자인 일반	디일
디자인과	전공일반	조형	조형
디자인과	전공일반	색채 일반	색일
디자인과	전공일반	컴퓨터 그래픽	컴그
공예과	전공일반	공예 일반	공일
공예과	전공일반	공예 재료와 도구	공재
방송과	전공일반	방송 일반	방일
문화콘텐츠과	전공실무	영화 콘텐츠 제작	영콘
문화콘텐츠과	전공실무	음악 콘텐츠 제작	음제
문화콘텐츠과	전공실무	광고 콘텐츠 제작	광제
문화콘텐츠과	전공실무	게임 기획	게기
문화콘텐츠과	전공실무	게임 디자인	게디
문화콘텐츠과	전공실무	게임 프로그래밍	게프
문화콘텐츠과	전공실무	애니메이션 콘텐츠 제작	애제
문화콘텐츠과	전공실무	만화 콘텐츠 제작	만제
문화콘텐츠과	전공실무	캐릭터 제작	캐제
문화콘텐츠과	전공실무	스마트 문화 앱 콘텐츠 제작	스제
문화콘텐츠과	전공실무	VR·AR 콘텐츠 제작	VA
디자인과	전공실무	시각 디자인	시디
디자인과	전공실무	제품 디자인	제디
디자인과	전공실무	디지털 디자인	디디
디자인과	전공실무	실내 디자인	실디
디자인과	전공실무	색채 디자인	색디
디자인과	전공실무	편집 디자인	편디
공예과	전공실무	도자기 공예	도공
공예과	전공실무	목공예	목예
공예과	전공실무	금속 공예	금공
방송과	전공실무	방송 콘텐츠 제작	방콘
방송과	전공실무	방송 제작 시스템 운용	방제

04. 미용

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
미용과	전공일반	미용의 기초	미의
미용과	전공일반	미용 안전·보건	미전
미용과	전공실무	헤어 미용	헤어
미용과	전공실무	피부 미용	피부
미용과	전공실무	메이크업	메크
미용과	전공실무	네일 미용	네일

05. 관광 · 레저

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
관광과	전공일반	관광 일반	관일
관광과	전공일반	관광 서비스	관서
관광과	전공일반	관광 영어	관영
관광과	전공일반	관광 일본어	관어
관광과	전공일반	관광 중국어	관중
관광과	전공일반	관광 문화와 자원	관문
관광과	전공일반	관광 콘텐츠 개발	관콘
관광과	전공일반	전시·컨벤션·이벤트 일반	컨일
레저산업과	전공일반	레저 서비스 일반	레서
관광과	전공실무	호텔 식음료 서비스 실무	음료
관광과	전공실무	호텔 객실 서비스 실무	객실
관광과	전공실무	국내 여행 서비스 실무	국내
관광과	전공실무	국외 여행 서비스 실무	국외
관광과	전공실무	전시·컨벤션·이벤트 실무	컨실
레저산업과	전공실무	카지노 서비스 실무	카노

06. 식품 · 조리

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
조리과	전공일반	식품과 영양	식영
조리과	전공일반	기초 조리	기조
조리과	전공일반	디저트 조리	디조
식음료과	전공일반	식음료 기초	식료
식품가공과	전공일반	식품 과학	식학
식품가공과	전공일반	식품 위생	식위

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
식품가공과	전공일반	식품 가공 기술	식가
식품가공과	전공일반	식품 분석	식분
조리과	전공실무	한식 조리	한식
조리과	전공실무	양식 조리	양식
조리과	전공실무	중식 조리	중식
조리과	전공실무	일식 조리	일식
식음료과	전공실무	바리스타	바스
식음료과	전공실무	바텐더	바더
식음료과	전공실무	식공간 연출	식간
식품가공과	전공실무	수산 식품 가공	수가
식품가공과	전공실무	축산 식품 가공	축가
식품가공과	전공실무	유제품 가공	유가
식품가공과	전공실무	건강 기능 식품 가공	건가
식품가공과	전공실무	김치·반찬 가공	김가
식품가공과	전공실무	음료·주류 가공	음류
식품가공과	전공실무	식품 품질 관리	식관
식품가공과	전공실무	떡 제조	떡조
제과제빵과	전공실무	제과	제과
제과제빵과	전공실무	제빵	제빵

07. 건축 · 토목

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
건축과	전공일반	공업 일반	공업
건축과	전공일반	기초 제도	기초
건축과	전공일반	건축 일반	건일
건축과	전공일반	건축 기초 실습	건실
건축인테리어과	전공일반	건축 도면 해석과 제도	건해
토목과	전공일반	토목 일반	토반
토목과	전공일반	토목 도면 해석과 제도	토면
토목과	전공일반	건설 재료	건재
토목과	전공일반	역학 기초	역기
토목과	전공일반	토질·수리	토수
공간정보과	전공일반	측량 기초	측기
공간정보과	전공일반	드론 기초	드기
스마트시티과	전공일반	스마트 시티 기초	스티
스마트시티과	전공일반	건물 정보 관리 기초	건정

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
건축과	전공실무	철근 콘크리트 시공	철콘
건축과	전공실무	건축 목공 시공	건목
건축과	전공실무	건축 마감 시공	건마
건축인테리어과	전공실무	건축 도장 시공	건도
건축인테리어과	전공실무	건축 설계	건설
토목과	전공실무	토목 설계	토계
토목과	전공실무	토목 시공	토공
공간정보과	전공실무	지적	지적
공간정보과	전공실무	측량	측량
공간정보과	전공실무	공간 정보 구축	공정
공간정보과	전공실무	공간 정보 융합 서비스	공융
공간정보과	전공실무	소형 무인기 운용·조종	소운
스마트시티과	전공실무	국토 도시 계획	국도
스마트시티과	전공실무	교통 계획·설계	교계
스마트시티과	전공실무	주거 서비스	주서

08. 기계

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
기계과	전공일반	기계 제도	기계
기계과	전공일반	기계 기초 공작	기공
기계과	전공일반	전자 기계 이론	전이
기계과	전공일반	기계 일반	기일
기계과	전공일반	자동차 일반	자일
기계과	전공일반	기계 기초 역학	기기
공조산업설비과	전공일반	냉동 공조 일반	냉일
공조산업설비과	전공일반	유체 기계	유체
공조산업설비과	전공일반	산업 설비	산설
자동차과	전공일반	자동차 기관	자기
자동차과	전공일반	자동차 섀시	자시
자동차과	전공일반	자동차 전기·전자 제어	자전
조선과	전공일반	선박 이론	선이
조선과	전공일반	선박 구조	선구
조선과	전공일반	선박 건조	선건
조선과	전공일반	선체 도면 독도와 제도	선도
항공과	전공일반	항공기 일반	항반
항공과	전공일반	항공기 실무 기초	항실

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
기계과	전공실무	기계요소 설계	기요
기계과	전공실무	기계 제어 설계	기제
기계과	전공실무	선반 가공	선가
기계과	전공실무	밀링 가공	밀가
기계과	전공실무	연삭 가공	연가
기계과	전공실무	컴퓨터 활용 생산	컴생
기계과	전공실무	측정	측정
기계과	전공실무	성형 가공	성가
기계과	전공실무	특수 가공	특가
기계과	전공실무	기계 수동 조립	기수
기계과	전공실무	기계 소프트웨어 개발	기소
기계과	전공실무	운반 하역 기계 설치·정비	운하
기계과	전공실무	건설 광산 기계 설치·정비	건광
기계과	전공실무	공작 기계 설치·정비	공기
기계과	전공실무	승강기 설치·정비	승기
기계과	전공실무	오토바이 정비	오비
기계과	전공실무	자전거 정비	자거
기계과	전공실무	사출 금형 설계	사설
기계과	전공실무	사출 금형 제작	사제
기계과	전공실무	사출 금형 품질 관리	사품
기계과	전공실무	사출 금형 조립	사조
기계과	전공실무	프레스 금형 설계	프설
기계과	전공실무	프레스 금형 제작	프제
기계과	전공실무	프레스 금형 품질 관리	프품
기계과	전공실무	프레스 금형 조립	프조
공조산업설비과	전공실무	배관 시공	배시
공조산업설비과	전공실무	냉동 공조 설계	냉설
공조산업설비과	전공실무	냉동 공조 유지 보수 관리	냉유
공조산업설비과	전공실무	보일러 설치·정비	보설
공조산업설비과	전공실무	판금·제관	판제
공조산업설비과	전공실무	피복 아크 용접	피아
공조산업설비과	전공실무	이산화탄소·가스 메탈 아크 용접	이탄
공조산업설비과	전공실무	가스 텅스텐 아크 용접	가텅
공조산업설비과	전공실무	로봇 용접	로용
공조산업설비과	전공실무	보일러 장치 설치	보장
공조산업설비과	전공실무	냉동 공조 장치 설치	냉장
자동차과	전공실무	자동차 전기·전자 장치 정비	자장

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
자동차과	전공실무	자동차 엔진 정비	자엔
자동차과	전공실무	자동차 섀시 정비	자정
자동차과	전공실무	자동차 차체 정비	자차
자동차과	전공실무	자동차 도장	자도
자동차과	전공실무	자동차 정비 검사	자검
자동차과	전공실무	자동차 튜닝	자튜
조선과	전공실무	선체 조립	선조
조선과	전공실무	전장 생산	전산
조선과	전공실무	선체 생산 설계	선상
항공과	전공실무	항공기 기체 제작	항작
항공과	전공실무	항공기 전기·전자 장비 제작	항전
항공과	전공실무	항공기 기체 정비	항체
항공과	전공실무	항공기 가스 터빈 엔진 정비	항가
항공과	전공실무	항공기 왕복 엔진 정비	항엔
항공과	전공실무	항공기 계통 정비	항통
항공과	전공실무	항공기 전기·전자 장비 정비	항비
항공과	전공실무	소형 무인기 정비	소정
항공과	전공실무	항공기 정비 관리	항정

09. 재료

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
금속재료과	전공일반	재료 일반	재일
금속재료과	전공일반	재료 시험	재시
세라믹과	전공일반	세라믹 재료	세재
세라믹과	전공일반	세라믹 원리·공정	세원
금속재료과	전공실무	제선	제선
금속재료과	전공실무	제강	제강
금속재료과	전공실무	압연	압연
금속재료과	전공실무	주조	주조
금속재료과	전공실무	금속 재료 가공	금가
금속재료과	전공실무	금속 열처리	금열
금속재료과	전공실무	도금	도금
금속재료과	전공실무	금속 재료 신뢰성 시험	금신
세라믹과	전공실무	도자기	도기
세라믹과	전공실무	탄소 재료	탄재
세라믹과	전공실무	용융 세라믹 제조	용제

10. 화학 공업

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
화학공업과	전공일반	공업 화학	공화
화학공업과	전공일반	제조 화학	제화
화학공업과	전공일반	스마트 공정 제어	공제
화학공업과	전공일반	화공 플랜트 기계	화기
화학공업과	전공일반	화공 플랜트 전기	화전
바이오화학공업과	전공일반	바이오 기초 화학	바기
에너지화학공업과	전공일반	에너지 공업 기초	에기
에너지화학공업과	전공일반	에너지 화공 소재 생산	에화
화학공업과	전공실무	화학 분석	화분
화학공업과	전공실무	화학 물질 관리	화물
화학공업과	전공실무	화학 공정 유지 운영	화공
화학공업과	전공실무	기능성 정밀 화학 제품 제조	기화
화학공업과	전공실무	고분자 제품 제조	고자
바이오화학공업과	전공실무	바이오 의약품 제조	바의
바이오화학공업과	전공실무	바이오 화학 제품 제조	바화
바이오화학공업과	전공실무	화장품 제조	화품
에너지화학공업과	전공실무	에너지 설비 유틸리티	에설
에너지화학공업과	전공실무	신재생 에너지 실무	신에

11. 섬유 · 의류

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
섬유과	전공일반	섬유 재료	섬재
섬유과	전공일반	섬유 공정	섬공
섬유과	전공일반	염색·가공 기초	염기
의류과	전공일반	패션 소재	패재
의류과	전공일반	패션 디자인의 기초	패기
의류과	전공일반	의복 구성의 기초	의구
의류과	전공일반	편물	편물
의류과	전공일반	패션 마케팅	패마
섬유과	전공실무	텍스타일 디자인	텍타
섬유과	전공실무	방적·방사	방사
섬유과	전공실무	제포	제포
섬유과	전공실무	염색·가공	염가
의류과	전공실무	패션 디자인의 실제	패실
의류과	전공실무	패턴 메이킹	패메

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
의류과	전공실무	서양 의복 구성과 생산	서의
의류과	전공실무	니트 의류 생산	니의
의류과	전공실무	한국 의복 구성과 생산	한의
의류과	전공실무	패션 소품 디자인과 생산	패소
의류과	전공실무	패션 상품 유통 관리	패상
의류과	전공실무	비주얼 머천다이징	비얼

12. 전기 · 전자

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
전기과	전공일반	전기 회로	전회
전기과	전공일반	전기 기기	전기
전기과	전공일반	전기 설비	전설
전기과	전공일반	자동화 설비	자설
전기과	전공일반	전기·전자 일반	전일
전자과	전공일반	전자 회로	전자
전자과	전공일반	전기·전자 측정	전측
전자과	전공일반	디지털 논리 회로	디논
전자과	전공일반	전자 제어	전전
전기과	전공실무	발전 설비 운영	발운
전기과	전공실무	송·변전 배전 설비 운영	송전
전기과	전공실무	전기 기기 설계	전계
전기과	전공실무	전기 기기 제작	전작
전기과	전공실무	전기 기기 유지 보수	전유
전기과	전공실무	전기 설비 운영	전운
전기과	전공실무	내선 공사	내공
전기과	전공실무	외선 공사	외공
전기과	전공실무	자동 제어 기기 제작	자제
전기과	전공실무	자동 제어 시스템 유지 정비	자유
전기과	전공실무	자동 제어 시스템 운영	자운
전기과	전공실무	전기 철도 시공	전철
전기과	전공실무	전기 철도 시설물 유지 보수	전시
전기과	전공실무	철도 신호 제어 시공	철신
전자과	전공실무	전자 제품 생산	전제
전자과	전공실무	전자 부품 생산	전부
전자과	전공실무	전자 제품 설치 정비	전정
전자과	전공실무	가전 기기 시스템 소프트웨어 개발	가소

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
전자과	전공실무	가전 기기 하드웨어 개발	가하
전자과	전공실무	가전 기기·기구 개발	가기
전자과	전공실무	산업용 전자 기기 하드웨어 개발	산하
전자과	전공실무	산업용 전자 기기·기구 개발	산기
전자과	전공실무	산업용 전자 기기 소프트웨어 개발	산소
전자과	전공실무	정보 통신 기기 하드웨어 개발	정하
전자과	전공실무	정보 통신 기기 소프트웨어 개발	정소
전자과	전공실무	전자 응용 기기 하드웨어 개발	전하
전자과	전공실무	전자 응용 기기 기구 개발	전개
전자과	전공실무	전자 응용 기기 소프트웨어 개발	전소
전자과	전공실무	전자 부품 기구 개발	전발
전자과	전공실무	반도체 개발	반개
전자과	전공실무	반도체 제조	반제
전자과	전공실무	반도체 장비	반장
전자과	전공실무	반도체 재료	반재
전자과	전공실무	디스플레이 생산	디플
전자과	전공실무	로봇 하드웨어 설계	로하
전자과	전공실무	로봇 기구 개발	로기
전자과	전공실무	로봇 소프트웨어 개발	로소
전자과	전공실무	로봇 지능 개발	로지
전자과	전공실무	로봇 유지 보수	로유
전자과	전공실무	의료 기기 연구 개발	의연
전자과	전공실무	의료 기기 인허가	의허
전자과	전공실무	의료 기기 생산	의생
전자과	전공실무	LED 기술 개발	LD
전자과	전공실무	3D 프린터 개발	3개
전자과	전공실무	3D 프린터용 제품 제작	3제

13. 정보 · 통신

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
통신과	전공일반	통신 일반	통일
통신과	전공일반	통신 시스템	통시
통신과	전공일반	정보 통신	정통
정보컴퓨터과	전공일반	정보 처리와 관리	정처
정보컴퓨터과	전공일반	컴퓨터 구조	컴구
정보컴퓨터과	전공일반	프로그래밍	프그

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
정보컴퓨터과	전공일반	자료 구조	자구
정보컴퓨터과	전공일반	알고리즘 설계	알설
정보컴퓨터과	전공일반	컴퓨터 시스템 일반	컴시
정보컴퓨터과	전공일반	컴퓨터 네트워크	컴네
소프트웨어과	전공일반	인공지능 일반	인일
소프트웨어과	전공일반	사물 인터넷과 센서 제어	사센
통신과	전공실무	네트워크 구축	네크
통신과	전공실무	유선 통신 구축·운용	유통
통신과	전공실무	무선 통신 구축·운용	무통
통신과	전공실무	초고속망 서비스 관리 운용	초속
정보컴퓨터과	전공실무	응용 프로그래밍 개발	응개
정보컴퓨터과	전공실무	응용 프로그래밍 화면 구현	응화
정보컴퓨터과	전공실무	시스템 프로그래밍	시프
정보컴퓨터과	전공실무	데이터베이스 프로그래밍	데프
정보컴퓨터과	전공실무	네트워크 프로그래밍	네프
정보컴퓨터과	전공실무	시스템 관리 및 지원	시관
소프트웨어과	전공실무	빅 데이터 분석	빅분
소프트웨어과	전공실무	인공지능 모델링	인모
소프트웨어과	전공실무	정보 보호 관리	정보
소프트웨어과	전공실무	컴퓨터 보안	컴보
소프트웨어과	전공실무	사물 인터넷 서비스 기획	사서

14. 환경 · 안전 · 소방

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
환경과	전공일반	인간과 환경	인과
환경과	전공일반	환경 화학 기초	환화
환경과	전공일반	환경 기술	환기
환경과	전공일반	환경과 생태	환과
산업안전과	전공일반	산업 안전 보건 기초	산안
소방과	전공일반	소방 기초	소초
소방과	전공일반	소방 법규	소법
소방과	전공일반	소방 건축	소건
소방과	전공일반	소방 기계	소계
소방과	전공일반	소방 전기	소전
환경과	전공실무	대기 관리	대관
환경과	전공실무	수질 관리	수관
환경과	전공실무	폐기물 관리	폐물

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
환경과	전공실무	소음 진동 관리	소진
환경과	전공실무	토양·지하수 관리	토지
환경과	전공실무	환경 유해 관리	환유
환경과	전공실무	환경 생태 복원 관리	환생
산업안전과	전공실무	기계 안전 관리	기안
산업안전과	전공실무	전기 안전 관리	전안
산업안전과	전공실무	건설 안전 관리	건안
산업안전과	전공실무	화공 안전 관리	화안
산업안전과	전공실무	가스 안전 관리	가안
소방과	전공실무	소방 시설 설계	소설
소방과	전공실무	소방 시설 공사	소공
소방과	전공실무	소방 안전 관리	소안

15. 농림 · 축산

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
농업과	전공일반	농업 이해	농이
농업과	전공일반	농업 기초 기술	농술
농업과	전공일반	농업 경영	농경
농업과	전공일반	재배	재배
농업과	전공일반	농산물 유통	농유
농업과	전공일반	농산물 거래	농거
농업과	전공일반	관광 농업	관농
농업과	전공일반	친환경 농업	친경
농업과	전공일반	생명 공학 기술	생공
농업과	전공일반	농업 정보 관리	농정
농업과	전공일반	농업 창업 일반	농창
원예과	전공일반	원예	원예
원예과	전공일반	생산 자재	생자
원예과	전공일반	조경 식물 관리	조식
원예과	전공일반	화훼 장식 기초	화초
산림자원과	전공일반	산림 휴양	산휴
산림자원과	전공일반	산림 자원	산자
산림자원과	전공일반	임산 가공	임가
산림자원과	전공일반	조림	조림
조경과	전공일반	조경	조경
동물자원과	전공일반	동물 자원	동자

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
동물자원과	전공일반	반려동물 관리	반동
동물자원과	전공일반	곤충 산업 일반	곤산
농업기계과	전공일반	농업 기계	농기
농업기계과	전공일반	농업 기계 공작	농공
농업기계과	전공일반	농업 기계 운전 작업	농운
농업기계과	전공일반	농업용 전기·전자	농전
농업토목과	전공일반	농업 토목 제도·설계	농제
농업토목과	전공일반	농업 토목 시공·측량	농측
농업토목과	전공일반	농업 생산 환경 일반	농일
농업과	전공실무	수도작 재배	수재
농업과	전공실무	전특작 재배	전특
농업과	전공실무	육종	육종
농업과	전공실무	종자 생산	종생
농업과	전공실무	농촌 체험 상품 개발	농상
농업과	전공실무	농촌 체험 시설 운영	농시
농업과	전공실무	스마트 팜 운영	스팜
원예과	전공실무	채소 재배	채재
원예과	전공실무	과수 재배	과재
원예과	전공실무	화훼 재배	화재
원예과	전공실무	화훼 장식	화식
산림자원과	전공실무	버섯 재배	버재
산림자원과	전공실무	임업 종묘	임종
산림자원과	전공실무	산림 조성	산조
산림자원과	전공실무	산림 보호	산보
산림자원과	전공실무	임산물 생산	임물
산림자원과	전공실무	목재 가공	목가
산림자원과	전공실무	펄프·종이 제조	펄종
조경과	전공실무	조경 설계	조설
조경과	전공실무	조경 시공	조시
조경과	전공실무	조경 관리	조관
동물자원과	전공실무	종축	종축
동물자원과	전공실무	수의 보조	수보
동물자원과	전공실무	애완동물 미용	애동
동물자원과	전공실무	젖소 사육	젖소
동물자원과	전공실무	돼지 사육	돼지
동물자원과	전공실무	가금 사육	가금
동물자원과	전공실무	한우 사육	한우

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
동물자원과	전공실무	말 사육	말육
동물자원과	전공실무	곤충 사육	곤사
농업기계과	전공실무	농업용 기계 설치·정비	농용
농업토목과	전공실무	농업 생산 환경 조성	농조

16. 수산 · 해운

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
해양생산과	전공일반	해양의 이해	해의
해양생산과	전공일반	수산·해운 산업 기초	수해
해양생산과	전공일반	해양 생산 일반	해생
해양생산과	전공일반	해양 오염·방제	해오
해양생산과	전공일반	전자 통신 운용	전통
해양생산과	전공일반	어선 전문	어전
수산양식과	전공일반	수산 일반	수일
수산양식과	전공일반	수산 생물	수생
수산양식과	전공일반	수산 양식 일반	수양
수산양식과	전공일반	수산 경영	수경
수산양식과	전공일반	수산물 유통	수물
수산양식과	전공일반	양식 생물 질병	양생
수산양식과	전공일반	관상 생물 기초	관생
수산양식과	전공일반	수산 해양 창업	수창
수산양식과	전공일반	활어 취급 일반	활급
해양레저과	전공일반	해양 레저 관광	해레
해양레저과	전공일반	요트 조종	요트
해양레저과	전공일반	잠수 기술	잠술
항해과	전공일반	항해 기초	항해
항해과	전공일반	해사 일반	해일
항해과	전공일반	해사 법규	해법
항해과	전공일반	선박 운용	선용
항해과	전공일반	선화 운송	선송
항해과	전공일반	항만 물류 일반	항물
항해과	전공일반	해사 영어	해영
항해과	전공일반	항해사 직무	항사
기관과	전공일반	열기관	열관
기관과	전공일반	선박 보조 기계	선계
기관과	전공일반	선박 전기·전자	선전

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
기관과	전공일반	기관 실무 기초	기실
기관과	전공일반	기관 직무 일반	기직
해양생산과	전공실무	근해 어업	근어
해양생산과	전공실무	원양 어업	원어
수산양식과	전공실무	해면 양식	해양
수산양식과	전공실무	수산 종묘 생산	수종
수산양식과	전공실무	내수면 양식	내면
수산양식과	전공실무	수산 질병 관리	수병
해양레저과	전공실무	수상 레저 기구 조종	수레
해양레저과	전공실무	일반 잠수	일잠
해양레저과	전공실무	산업 잠수	산잠
해양레저과	전공실무	어촌 체험 상품 개발	어상
해양레저과	전공실무	어촌 체험 시설 운영	어시
항해과	전공실무	선박 통신	선통
항해과	전공실무	선박 갑판 관리	선갑
항해과	전공실무	선박 운항 관리	선관
항해과	전공실무	선박 안전 관리	선안
기관과	전공실무	선박 기기 운용	선운
기관과	전공실무	기관사 직무	기사
기관과	전공실무	선박 기관 정비	선기
기관과	전공실무	선박 보조 기계 정비	선비

17. 융복합 · 지식 재산

기준학과	과목군	과목명	과목명 축약 글자
스마트공장과	전공일반	스마트 공장 일반	스일
스마트공장과	전공일반	스마트 공장 운용	스운
스마트공장과	전공일반	스마트 공장 설계와 구축	스구
발명특허과	전공일반	발명·특허 기초	발특
발명특허과	전공일반	발명과 기업가 정신	발신
발명특허과	전공일반	발명과 디자인	발디
발명특허과	전공일반	발명과 메이커	발메
스마트공장과	전공실무	스마트 설비 실무	스실
발명특허과	전공실무	특허 정보 조사·분석	특정
발명특허과	전공실무	특허 출원의 실제	특출
발명특허과	전공실무	지식 재산 관리	지재