

2023

신산업 중심 지역사회 연계
진로체험 프로그램

미래 농업

05

Future Agriculture





들어가며

- ✔ 과학기술의 발전과 사회·경제 환경이 급변함에 따라 신산업 분야와 관련 직업세계에 대한 관심이 증가하고 있으며, 4차 산업혁명 시대를 이끄는 신산업 분야 인재 양성의 중요성이 강조되고 있습니다.
- ✔ 신산업 지역사회 연계 진로체험 프로그램(이하 신산업 진로체험)은 지역 내 진로체험지원센터와 학교를 중심으로 청소년들이 지역의 문제해결과 연계하여 신산업 분야의 진로를 탐색하고 체험할 수 있도록 개발되었습니다.
- ✔ 이 신산업 진로체험은 **디지털 기술, 모빌리티, 첨단바이오, 신재생에너지, 미래 농업** 총 5개 신산업 분야에 대해 **초등학교 5~6학년과 중학교 1~3학년** 학생들을 위한 프로그램으로 각각 개발되었습니다.
- ✔ 이 자료집은 **초등학교 5~6학년 학생을 위한 미래농업** 지역사회 연계 진로체험 프로그램에 대한 **교사 수업안내서**입니다.
 - 이 자료집은 지역 진로체험지원센터의 강사, 단위학교의 교사 등이 청소년을 대상으로 신산업 지역사회 연계 진로체험 프로그램을 효과적으로 운영하실 수 있도록 '프로그램 운영 개요'와 '모듈 개요, 차시지도안, 활동지, 교사 참고자료 등 다양한 교수·학습자료'를 담고 있습니다.
- ✔ 이 자료집과 함께 제작된 각 차시의 수업 PPT와 동영상 등은 커리어넷(www.career.go.kr)의 진로교육자료와 진로동영상 등에서 보실 수 있습니다.
- ✔ **본 교수·학습자료 이용 시 유의 사항**
 - 본 교수·학습자료는 학생 대상 수업 목적으로만 사용이 가능합니다.
 - 수업 목적으로 본 교수·학습자료 사용 시 원본 또는 가공하여(내용 수정, 추가 등) 사용 가능. 단, 한국직업능력연구원에서 개발하지 않은 동영상, 이미지 등(출처 표기된 자료 등)의 자료는 반드시 저작권 관련 사항 확인(허락)이 필요합니다.
 - 본 교수·학습자료 및 이를 가공한 자료는 온·오프라인 공유, 배포 등이 불가합니다.

※ SNS, 블로그 등의 온라인 게시 및 전송 불가, 수업 목적 외 인쇄, 복사 등을 통한 자료 배포 불가
- ✔ 아무쪼록 이 자료를 적극 활용하셔서 청소년들이 신산업에 대해 이해하고 진로개발역량을 향상할 수 있도록 지도해 주시기를 부탁드립니다.

교사 수업안내서

초등학생

신산업 중심 지역사회 연계
진로체험 프로그램

05 미래 농업

목차

1부

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 개요

1. 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 이해하기

- 1) 필요성 및 목적1
- 2) 개발 절차 4
- 3) 프로그램 구성8

2. 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 운영하기

- 1) 사전준비17
- 2) 운영방안19
- 3) 평가24

2부

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 교수학습자료

1. [모듈 1] 미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해

- 1) 1차시 - 농업 알아보기30
- 2) 2차시 - 미래 농업 Q&A35
- 3) 3차시 - 나도! 스마트팜40

2. [모듈 2] 스마트 농업 원리 및 기술 체험

- 1) 버전 A - 나만의 스마트팜 키트 조립하기 48
- 2) 버전 B - 나만의 스마트팜 설계하기56



Future Agriculture

3. [모듈 3] 스마트 농업 현장 체험

- 1) 버전 A - 농업기술센터 방문하기.....66
- 2) 버전 B - 지역 스마트팜 농가 방문하기.....74

4. [모듈 4] 사회문제 발견 및 해결방안 탐구

- 1) 1차시 - 미래 농업 인생게임.....84
- 2) 2차시 - 농촌 문제와 해결방법 조사하기.....88
- 3) 3차시 - 미래 농업 홍보자료 만들기.....93

5. [모듈 5] 미래 농업 분야 진로탐색 및 설계

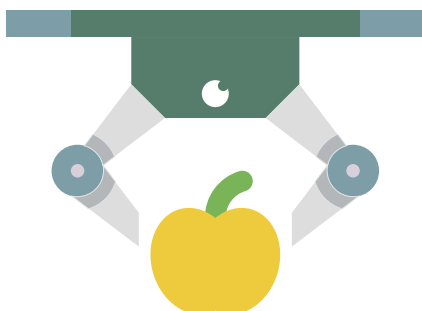
- 1) 1차시 - 미래 농업 흥미 검사.....100
- 2) 2차시 - 미래 농업 직업카드 만들기.....107
- 3) 3차시 - 미래 일기 쓰기.....113

[메타버스] 메타버스로 체험하는 미래 농업

- 1) 메타버스 진로수업 기본정보.....121
- 2) 메타버스 맵별 진로수업의 실제.....122

부록

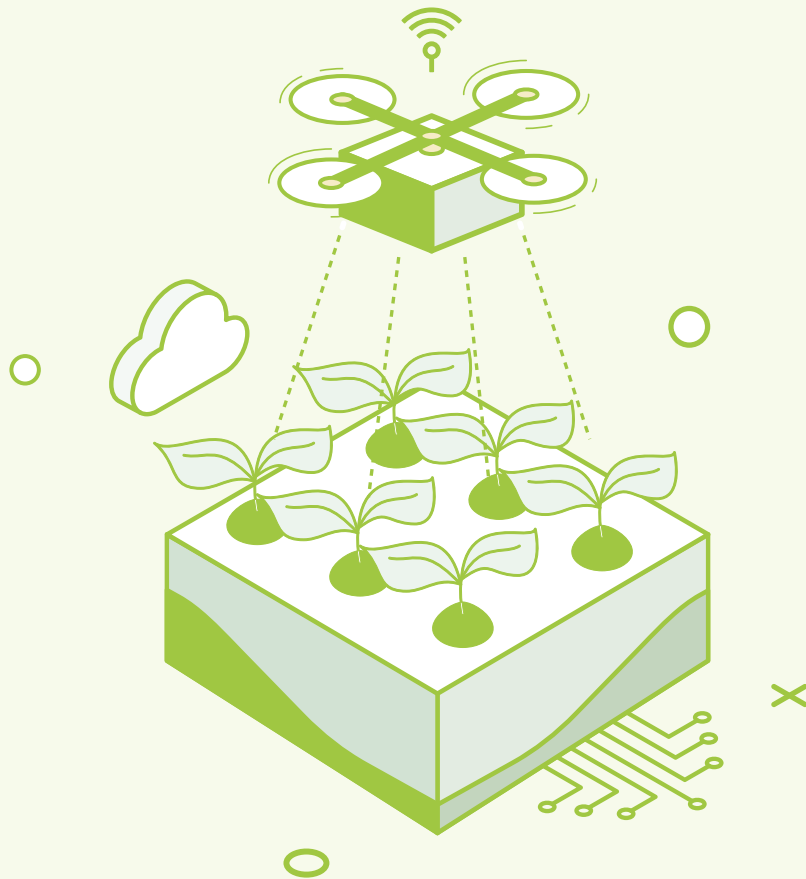
- 1. 미래 농업 유관기관 목록.....145
- 2. 미래 농업 체험처 목록.....147
- 3. 메타버스 ZEP EDU 플랫폼 이용 방법
 - 1) 접속 방법.....149
 - 2) 웨일 스페이스 계정 발급 방법.....150



교사 수업안내서

초등학생

Future Agriculture



신산업 중심 지역사회 연계
진로체험 프로그램

1부

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 개요

1. 미래 농업 지역사회 연계
진로체험 프로그램 이해하기
2. 미래 농업 지역사회 연계
진로체험 프로그램 운영하기

1

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 이해하기



미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 청소년들이 미래 농업의 원리와 기술을 이해하고, 지역사회의 문제에 관심을 갖고 미래 농업 기술을 통해 해결하는 방안을 탐구함으로써, 미래 농업 및 관련 분야의 직업과 진로에 대해 탐색하고 설계할 수 있도록 돕는 프로그램입니다.

1) 필요성 및 목적

1 필요성

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 다음과 같은 필요에 의해 개발되었습니다.

• 기후변화로 인한 식량위기 문제와 농촌사회 문제를 해결하는 방안으로써 미래 농업의 중요성

- 학생들이 미래 농업이 기후변로 인한 식량위기 문제, 농업인구 감소 및 노령화 등으로 인한 농업과 농촌사회 문제에 대한 해결방안으로써 미래 농업의 중요성을 이해하도록 돕고, 지역사회에서 일어나는 문제에 관심을 갖고 해결방안을 탐구하도록 교육하는 것 필요

• 미래 농업 기술을 적용함으로써 토양 오염, 생물의 다양성 문제 등의 문제 발생 가능성

- 학생들이 미래 농업의 주요 원리(지식)와 기술을 익히고, 이를 올바르게 활용할 수 있는 가치와 태도를 함양하도록 돕는 것 필요

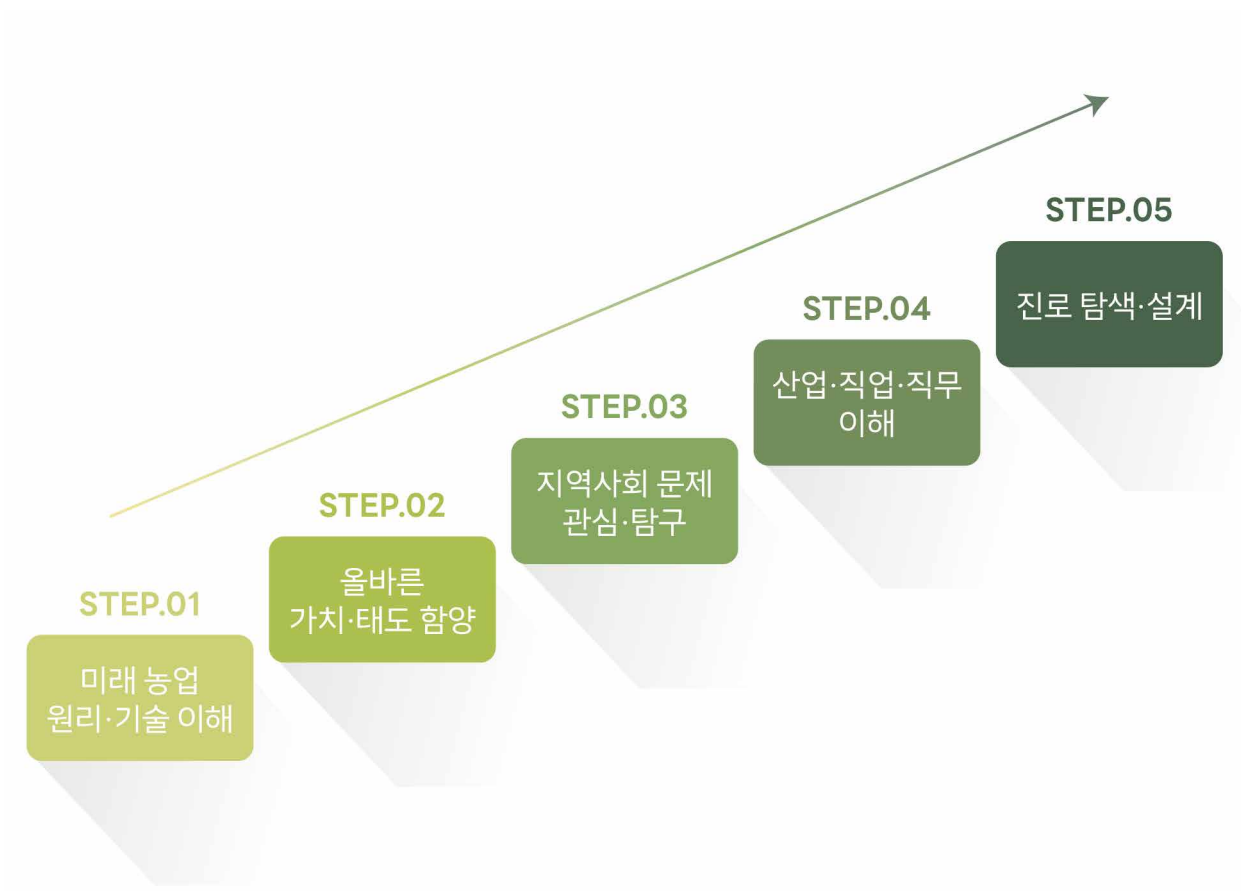
• 미래 농업은 발전 가능성이 큰 산업이며, 다른 산업의 기술들과 연계되어 발전

- 학생들이 미래 농업 및 관련 분야의 산업, 직업, 직무에 대한 이해를 토대로 진로를 개발해 나갈 수 있도록 촉진하고, 미래 농업에 대한 이해를 바탕으로 미래사회에 필요한 진로개발역량을 성장시킬 수 있도록 교육하는 것 필요

2 목적

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 학생들이 다음과 같은 내용을 학습할 수 있도록 촉진하기 위한 목적을 가지고 있습니다.

- 미래 농업의 원리와 기술 이해
- 미래 농업 기술을 올바르게 활용할 수 있는 가치와 태도 함양
- 지역사회 문제에 대한 관심과 해결방안 탐구
- 미래 농업 분야 및 관련 분야의 산업, 직업, 직무에 대한 이해
- 미래 농업 분야의 진로 탐색 및 설계



[그림 1-1] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램의 목적

3 의의

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 다음과 같은 의미를 갖습니다.

- **(주제·내용)** 신산업 체험과 사회문제 탐구를 병행한 지속가능발전교육 추구
 - 기능이나 기술 체험 중심의 일회성 프로그램에서 벗어나 신산업에 대한 이해 및 관심 촉진
 - 더불어 사회문제를 탐구하고 해결방안을 탐색하는 것까지 확장하는 교육프로그램 운영을 통해 지속가능발전 교육¹⁾ 도모
- **(교수·학습)** 경험학습 원리를 적용하여 행동, 관찰, 사고, 계획의 순환적 학습 운영
 - 학생들이 진로체험 프로그램을 통해 배운 것을 토대로 사회문제 해결방안을 탐구하며 자신의 진로탐색과 설계에 반영할 수 있도록 프로그램의 전 과정 및 각 모듈별 활동에서 구체적 경험, 반성적 관찰, 추상적 개념화, 능동적 실험 순환하여 일어날 수 있도록 교육내용 개발
- **(운영·활용)** 모듈식 구조로 구성하여 다양한 교육 요구와 상황에 맞추어 활용 가능
 - 학교 또는 진로체험지원센터의 여건에 맞추어 필요한 교육내용을 선택하여 운영할 수 있도록 모듈식 구조로 구성된 프로그램 개발
 - 교과 연계, 창의적 체험활동, 기타 학교 특색활동 등에 활용 가능
- **(확산·보급)** 관련 프로그램의 추가 개발 및 확산 촉진
 - 신산업 또는 관련 분야 진로체험 프로그램의 다양화
 - 각 지역별, 각 진로체험지원센터별 특색을 살린 진로체험프로그램의 개발 확산
 - 우수사례 공유, 확산의 단초 제공



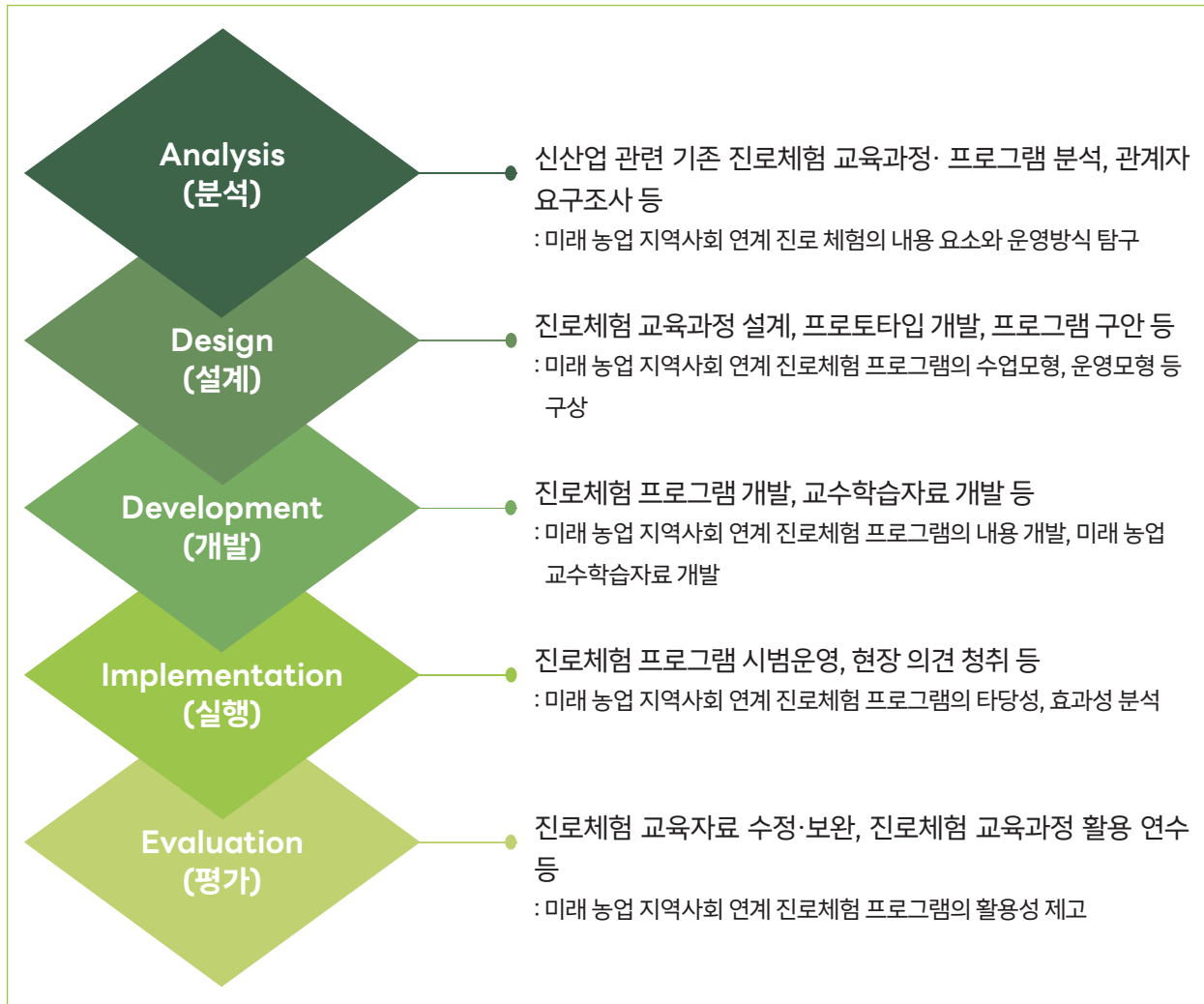
[그림 1-2] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 개발의 의의

¹⁾ 지속가능발전교육은 기후변화와 환경문제, 생태다양성의 손실, 빈곤, 불평등과 같이 상호연결되어 있는 글로벌한 과제를 풀어나가는 지식, 기술, 가치, 태도를 갖추도록 돕는 교육입니다. (출처: 유네스코 한국위원회 지속가능발전교육 사이트 (<https://esd.unesco.or.kr>))

2) 개발 절차

1 교육과정 개발 절차

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 교육과정은 교수설계에 널리 활용되고 있는 모형인 ADDIE 모형을 적용하여 총 5단계의 절차를 거쳐 개발하였습니다.



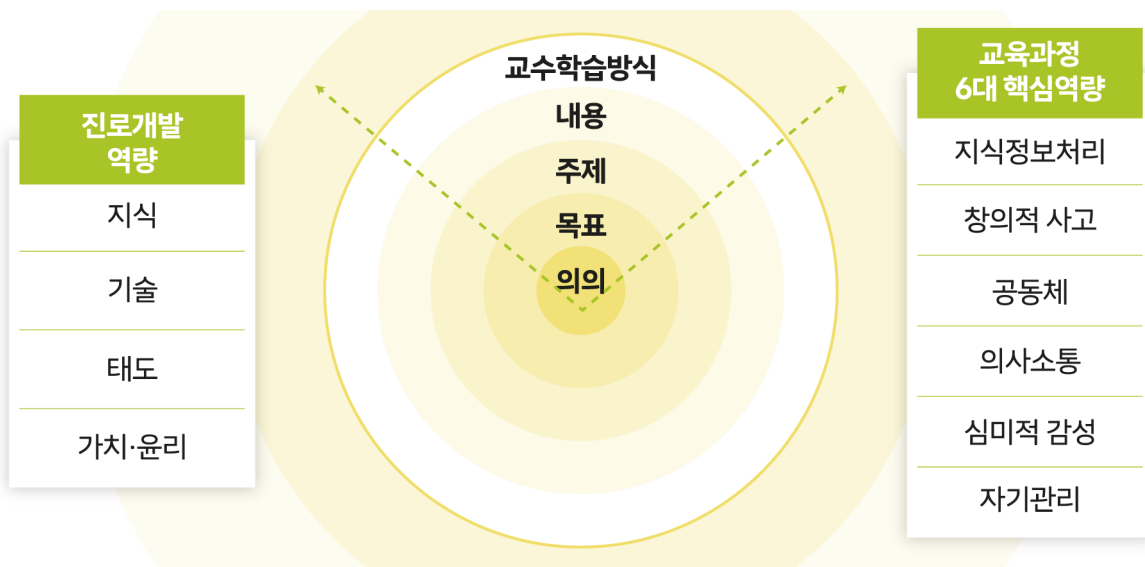
[그림 1-3] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 교육과정 개발 절차

2 교육과정 모델

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 교육과정 모델을 개발하기 위하여 다음과 같은 사항을 중점적으로 고려하였습니다.

첫째, 진로개발역량 및 2022 교육과정의 6대 핵심역량을 함양할 수 있도록 주제, 내용, 교수학습방식을 상세화 하였습니다.

- 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은
 - 의의와 목표를 토대로
 - 주요 주제와 내용 선정하여
 - 학교급별 학생의 특성을 고려한 교수학습방식을 적용
- 학생들이 초·중등학교 시기에 함양해야 할 역량을 키워나갈 수 있도록 함
 - 진로개발역량(지식, 기술, 태도, 가치·윤리)의 향상을 촉진하는 내용을
 - 2022 교육과정의 6대 핵심역량과 연계시켜
 - 교육 내용과 방식을 상세하게 개발



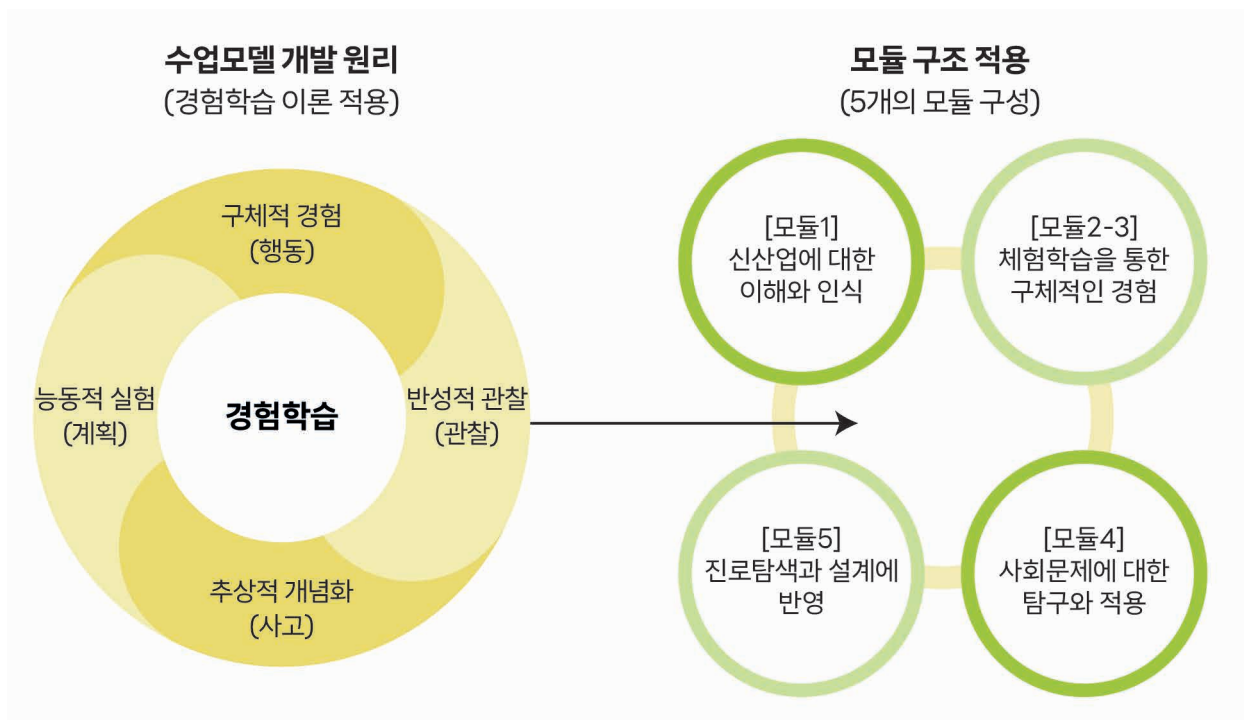
[그림 1-4] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 개발 시 중점 고려사항

둘째, 경험학습 이론의 4가지 학습순환 구조를 적용하여 수업모형을 개발하였습니다.

- 경험학습 이론의 4가지 학습 작용(행동 - 관찰 - 사고 - 계획)이 순환 반복하여 일어날 수 있도록 교수·학습 과정 설계
 - 첫째, 구체적 경험(행동)
 - 둘째, 반성적 관찰(관찰)
 - 셋째, 추상적 개념화(사고)
 - 넷째, 능동적 실험(계획)

셋째, 5개의 모듈 구조를 이루어 각 모듈별로 하위 목표를 성취하도록 내용을 구성하였습니다.

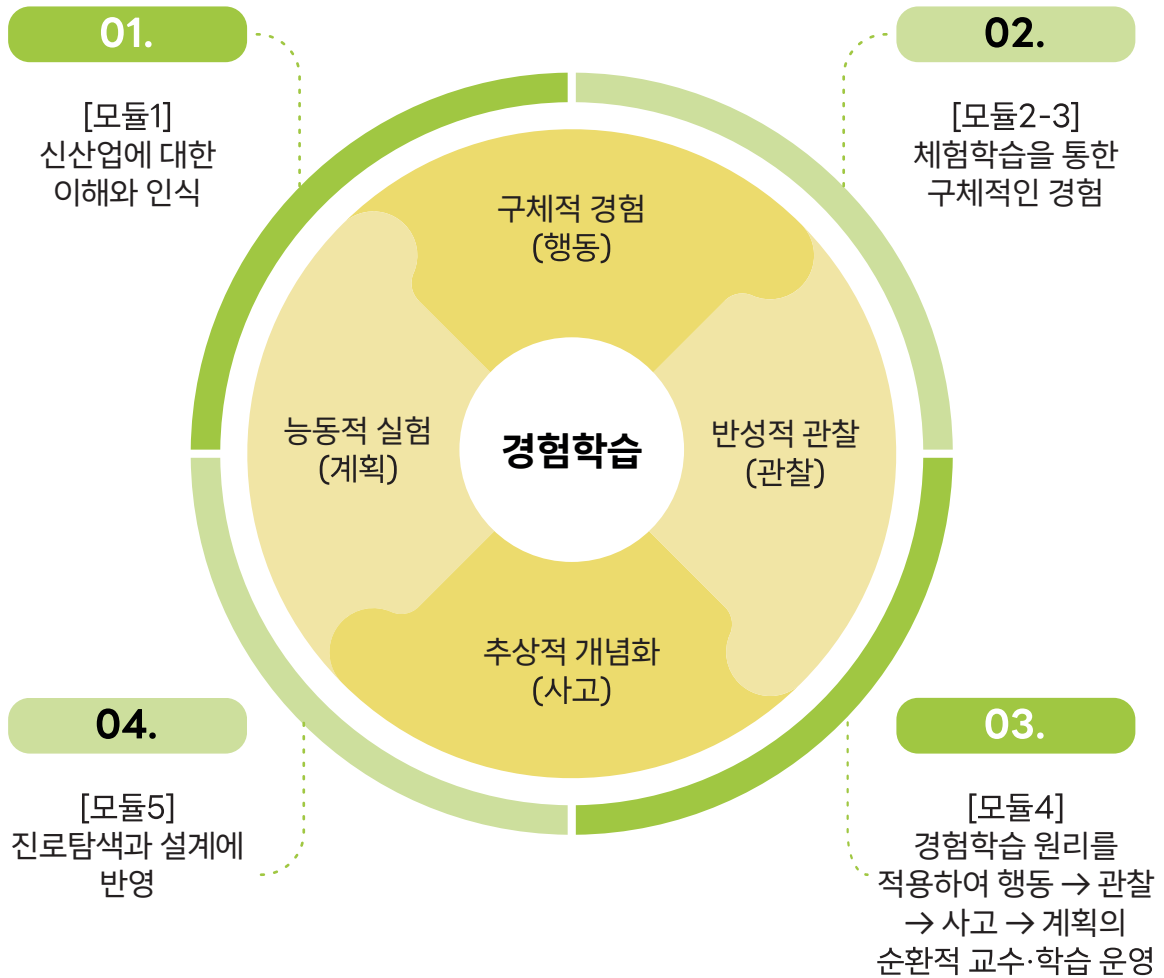
- 각 모듈별로 아래와 같은 하위 목표를 성취할 수 있도록 내용 구성
 - 모듈 1: 신산업에 대한 이해와 인식
 - 모듈 2~3: 체험학습을 통한 구체적인 경험
 - 모듈 4: 사회문제에 대한 탐구와 적용
 - 모듈 5: 개인의 진로탐색과 설계에 반영



[그림 1-5] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램의 교수·학습 원리

이를 토대로 개발한 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 교육과정 모델의 특징은 다음과 같습니다.

- 미래 농업 교육내용을 효과적으로 학습할 수 있도록 **5개의 모듈 구조**로 구성
- 경험학습 이론의 **4가지 학습 작용이 학습 과정 전반에 걸쳐 순환 반복**되도록 설계
 - 경험학습의 4가지 학습 작용은 각 모듈이나 차시 내에서 순환(내순환)
 - 프로그램 전 과정에서도 순환되는(외순환) 체계



[그림 1-6] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 교육과정 모델

3) 프로그램 구성

1 미래 농업의 이해

농업은 토지를 이용하여 인간에게 유익한 식물이나 가축을 기르고 생산하는 산업입니다. 농업은 인류의 생존에 필요한 식량을 생산하고 공급하는 매우 중요한 역할을 담당하고 있습니다. 기존의 농업으로는 기후변화로 인한 식량위기, 농업인구 감소 및 노령화 등으로 인한 농업의 문제를 해결하기에는 한계를 가지고 있습니다.

미래 농업은 현재 농업이 직면한 문제를 해결하기 위해 정보통신기술(ICT), 바이오, 나노 및 환경기술 등의 새로운 첨단기술을 농업에 적용하여 생산성과 품질을 향상시키는 새로운 방식의 농업을 의미합니다. 미래 농업에서는 생산, 유통, 소비를 하나로 연결하여 고부가가치를 창출합니다.

미래 농업은 스마트 농업, 푸드테크 산업, 바이오소재 산업, 농산물 유통 산업의 네가지 분야(영역)가 있습니다. 최근에 큰 관심을 받고 있는 스마트팜으로 대표되는 스마트 농업이 미래 농업의 대표적인 분야입니다.

스마트 농업	푸드테크 농업
- 빅데이터, AI, 무인자동화기술 등 첨단 융합기술을 온실, 축사 등에 접목해 원격 및 자동으로 작물과 가축을 생산하는 지능화된 농업 - 스마트 온실, 스마트 축산, 노지 스마트팜 등 - 미래농업 관련 기계, 장비, 시설 등 제작 분야	- 푸드테크(FoodTech)는 식품(food)과 기술 (technology)을 합친 용어 - 식품가공산업, 외식산업, 식품유통산업 등 식품 산업과 농림축수산업 등의 연관 산업에 정보통신 기술이나 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 등을 접목시켜 신시장을 개척하는 산업
바이오소재 농업	농산물 유통 산업
- 자연에 있는 생명자원을 농업생산 활동을 통해 바이오 소재용 농산물로 생산하는 농업 - 신약 개발 등에 활용되는 약용작물(위령선, 쑥, 가시오가피 등), 곡물류, 채소류, 과실류, 산업용 곤충 등을 생산하는 농업	온라인 플랫폼을 기반으로 하여 생산과 소비를 실시간으로 연결하는 농산물 유통 분야

[그림 1-7] 미래 농업의 분야(영역)

2 주요 내용

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 각 5개 모듈, 16개 차시로 구성되어 있습니다.

• 모듈 구성 및 내용

- 모듈 1(이해·인식): 미래 농업의 핵심 특징과 이해
- 모듈 2(경험): 미래 농업 체험학습1 (스마트 농업 원리 및 기술 체험)
- 모듈 3(경험): 미래 농업 체험학습2 (스마트 농업 현장 체험)
- 모듈 4(탐구·적용): 사회문제 발견 및 해결방안 탐구
- 모듈 5(반영): 미래 농업 분야 진로탐색 및 설계

모듈	모듈01 (이해·인식)	모듈02 (경험)	모듈03 (경험)	모듈04 (탐구·적용)	모듈05 (반영)
핵심 내용	미래 농업의 핵심 특징과 이해	미래 농업 체험학습1 (스마트 농업 원리 및 기 술 체험)	미래 농업 체험학습2 (스마트 농업 현장 체험)	사회문제 발견 및 해결방안 탐구	미래 농업 분야 진로탐 색 및 설계
학습 목표	미래 농업의 의미와 특 징, 활용 사례를 이해한다	현장 체험을 통해 미래 농업에서 적용 되는 기술을 알고 이해한다	현장체험 및 경험을 통 해 지속가능한 농업에 대해 이해한다	농촌 사회문제를 발견 하고 미래 농업을 활용 한 해결방안을 탐구한 다	미래 농업 분야의 다양 한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색·설계한다
주요 내용	• 미래 농업의 의미와 등장 배경, 중 요성 인식 • 문제를 통해 농업의 의미와 중요성 이해하기 • Q&A 카드 만들기를 통해 미래 농업 기술 이해하기 • ‘나의 스마트팜’ 꾸미기	• 스마트팜 기술과 설비 알아보기 • IoT 스마트팜 제어 시스템을 이해하고 모형 만들어보기 • 나만의 스마트팜 제작하기 (키트 조립, 아두이노 설치, 회로연결, 스마트팜앱으로 식물 키우기)	• 지역 내 농업 기술 센터, 농장 견학 • 스마트팜 체험처 견학 및 관련 체험 진 행 (스마트팜 제어기술 확인 및 제 어장치 조작, 재배작물 확인)	• 기후위기로 인한 농업 및 농촌의 문제 탐색 (인생게임 활용) • 미래농업 기술로 농업 사회 문제를 해결할 수 있는 방법 조사하기 • 농업사회 문제 해결을 위한 제안서 작성하기 • 미래 농업 홍보자료 제작하기	• 미래 농업 분야의 다양한 직업 탐색 • 농업 신규직업 흥미검사하기 • 미래 농업 관련 직업 카드 만들기 • 농업 분야 직업을 가진 모습을 상상하여 미래 일기 쓰기
교수 학습 방법	탐구·그룹활동	탐구·그룹· 프로젝트 활동	탐구·현장체험 활동	문제해결·그룹· 프로젝트 활동	탐구·토의·그룹 활동

[그림 1-8] 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 모듈 구성 및 내용

〈표 1-1〉 모듈별 차시 구성 및 주요 내용

목표	모듈	핵심 내용	차시		주요 내용
이해 인식	모듈 1	미래 농업의 핵심 특징과 이해	1차시		- 나의 삶과 관련된 농업의 모습 살펴보고 이해하기 - 농업이 사라진다면 어떤 일이 생길지 예상하기 - 농업이 지닌 가치와 중요성을 떠올려보고 발표하기
			2차시		- 농업에 생긴 어려움과 해결 방법 알아보기 - 모둠 활동으로 미래 농업과 관련한 문제 만들기 - 문제를 해결하며 미래 농업 기술 이해하기
			3차시		- 식물이 잘 자라는 조건 살펴보기 - 스마트팜에 활용되는 도구와 기술 알아보기 - 나의 스마트팜 꾸미고 발표하기
경험	모듈 2	미래 농업 체험학습1 (스마트 농업 원리 및 기술 체험)	버전 A	1~3 차시	버전A: 키트 사용 - 스마트팜 기술과 설비 알아보기 - 스마트팜 키트 구성품 살펴보기 - 스마트팜 키트 조립하기 - 내가 스마트팜 건축왕!
			버전 B	1~2 차시	버전B: 키트 미사용 - 스마트팜 기술과 설비 알아보기 - 나만의 스마트팜 도면/설계도 그리기 - 스마트팜 제작 설명회
	모듈 3	미래 농업 체험학습2 (스마트 농업 현장 체험)	버전 A	1~3 차시	버전A: 농업기술센터 방문 - 스마트팜 살펴보기 - 지속 가능한 농업 이해하기 - 농업기술센터 견학하기 - 작은 농부 체험: 최고의 열매를 찾아라! - (선택) 큰 농부 체험: 작물 분양 받기
			버전 B	1~3 차시	버전B: 지역 스마트팜 농가 방문 - 삶의 순환 - 생물의 다양성 - 나를 존중하는 현명한 소비자
	모듈 4	사회문제 발견 및 해결방안 탐구	1차시		- 기후 위기로 인한 식량난과 관련된 영상 시청하기 - 농업 인생게임: 농촌에서 발생하는 문제를 직면하고 해결방법 찾아보기
			2차시		- 농업과 관련된 사회 문제를 발견하고, 이러한 문제를 해결하기 위한 다양한 미래 농업 기술 조사하기 - 지역 사회에서 겪고 있는 다양한 농업 문제를 해결하기 위한 방법을 떠올리고, 제안서 작성하기
탐구 적용	모듈 4	사회문제 발견 및 해결방안 탐구	3차시		- 농촌 사회 문제와 해결 방법 정리하기 - 배운 내용을 바탕으로 농촌 사회 문제를 해결할 방법 떠올리기 - 미래 농업 기술을 홍보하는 자료 만들기

목표	모듈	핵심 내용	차시	주요 내용
반영	모듈 5	미래 농업 분야 진로탐색 및 설계	1차시	- 미래에 농업과 관련되어 나타날 수 있는 직업 소개 - 나의 흥미에 어울리는 농업 관련 직업 검사하기 - 내 미래 농업 직업 탐구
			2차시	- 나의 미래 농업 직업에 대한 심층 탐구 - (온라인)미리캔버스를 이용하여 카드뉴스식으로 직업 카드 만들기 - (오프라인)16절지를 이용하여 직업 카드 만들기
			3~4차시	- 미래 일기 쓰기 - 미래 일기 공유하기 - 그 외 미래 농업 직업 알아보기



3 교수·학습 자료의 구성

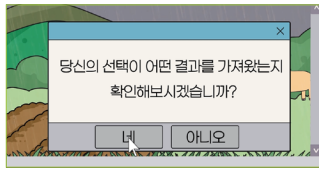
교수·학습 자료는 수업지도안, 교·강사용 PPT, 학생용 활동지로 구성되어 있습니다. 교수·학습 자료는 학교 및 체험처 교·강사가 재구성하여 사용할 수 있도록 원본 자료도 함께 제공합니다. 그리고, 수업에 활용할 다양한 동영상 자료도 개발하였으며, 현장체험 등 직접적인 경험이 어려운 문제를 해소하기 위해 메타버스 프로그램을 개발하였습니다.

자료 구분	구성 특징
수업지도안	- 차시별로 상세하게 수업 운영 방법 제시 - 활동 개요, 세부 수업안, 참고자료 등으로 구성 - 평가 관련 사항(내용, 기준, 방법)은 모듈별로 제시 - 진로교육 목표 및 성취 기준 제시

[그림 1-9] 수업지도안 예시(모듈1 1차시)



자료 구분	구성 특징
교·강사용 PPT	- 차시별로 수업에 직접 활용할 수 있도록 내용 구성 및 활동 안내 - 미래 농업과 관련된 다양한 오브젝트(의상, 도구 등)를 활용한 캐릭터 개발 - 오브젝트를 스티커 모음 슬라이드에 제시하여 PPT를 재구성하여 사용할 수 있도록 지원 - 슬라이드 노트에 개발한 동영상 및 참고 동영상 주소를 제시하여 활용 편의성 도모 [그림 1-10] 교·강사용 PPT 예시(모듈1 3차시)
학생용 활동지	- 차시별로 학생들이 효과적으로 학습할 수 있도록 내용 구성 - 미래 농업과 관련된 다양한 오브젝트(의상, 도구 등) 활용 [그림 1-11] 학생용 활동지 예시(모듈1 1, 2차시)

자료 구분	구성 특징																																																							
교육 동영상	- 수업에 직접 활용할 교육 동영상은 초등학교 10종, 중학교 5종, 총 15종을 개발하여 제공																																																							
	- 개발한 교육 동영상 15종은 미래 농업 기술, 인생 게임 상황 발생 에피소드, 직업 카드 만들기 설명, 다양한 농업 방식 소개, 인생 그래프 작성 방법 소개 등의 주제로 내용 구성																																																							
	- 직접 개발한 동영상과 더불어 수업에 활용할 수 있는 참고 동영상도 제시																																																							
	- 수업에 활용할 수 있는 개발 동영상 및 참고 동영상 주소를 수업 지도안(참고 자료)과 교·강사용 PPT(슬라이드 노트)에 안내																																																							
<표 1-2> 교육 동영상 제작 목록																																																								
<table><tr><th>순번</th><th>모듈</th><th>차시</th><th>주제명</th><th>주요 내용</th></tr><tr><td>1</td><td>모듈 1</td><td>2차시</td><td>미래 농업 기술 소개</td><td>- 스마트팜의 등장 - 스마트팜의 장점 소개</td></tr><tr><td>2</td><td>모듈 1</td><td>3차시</td><td>스마트팜 기술</td><td>- 스마트팜의 기술 소개 - 미래 농업 차세대 기술 소개</td></tr><tr><td>3</td><td>모듈 4</td><td>1차시</td><td>농업용 드론 소개</td><td>- 농업용으로 활용되는 드론 소개 - 드론의 기능 및 장점 소개</td></tr><tr><td>4</td><td>모듈 4</td><td>1차시</td><td>기후위기로 달라진 한반도 농산물</td><td>- 기후위기로 인한 한반도 기온의 변화 - 전국에서 재배되는 열대과일 소개 - 다양한 작물로 변화될 농업의 모습</td></tr><tr><td>5</td><td>모듈 4</td><td>1차시</td><td><인생게임> 상황발생 에피소드 1</td><td>- 게임 내 돌발상황 발생(태풍 속보) - 태풍의 영향으로 인해 작물에 피해가 발생 - 작물 피해 발생 결과를 확인</td></tr><tr><td>6</td><td>모듈 4</td><td>1차시</td><td><인생게임> 상황발생 에피소드 2</td><td>- 게임 내 돌발상황 발생(딸기 재배) - 무릎이 아픈 할아버지를 대신해 딸기 모종을 재배 - 딸기 모종 재배 결과를 확인</td></tr><tr><td>7</td><td>모듈 4</td><td>2차시</td><td>농업과학관 가상전시관 조사하기</td><td>- 농촌진흥촌이 제공하는 '농업과학관 가상전시관' 투어 - 농업 문제를 해결할 수 있는 다양한 미래 농업 기술 탐구</td></tr><tr><td>8</td><td>모듈 5</td><td>1차시</td><td>미래 농업 흥미 검사 실시 방법</td><td>- 농업 관련 신규 직업 흥미 검사 방법 소개 - 개인의 적성 및 흥미에 맞는 직업 탐구</td></tr><tr><td>9</td><td>모듈 5</td><td>2차시</td><td>직업 카드 만들기 설명</td><td>- 직업 카드의 제작 방법 소개</td></tr><tr><td>10</td><td>모듈 5</td><td>3차시</td><td>다양한 미래농업 직업</td><td>- 농업과 관련한 다양한 직업 탐구 - 직업인이 되기 위해 필요한 역량 소개</td></tr></table>		순번	모듈	차시	주제명	주요 내용	1	모듈 1	2차시	미래 농업 기술 소개	- 스마트팜의 등장 - 스마트팜의 장점 소개	2	모듈 1	3차시	스마트팜 기술	- 스마트팜의 기술 소개 - 미래 농업 차세대 기술 소개	3	모듈 4	1차시	농업용 드론 소개	- 농업용으로 활용되는 드론 소개 - 드론의 기능 및 장점 소개	4	모듈 4	1차시	기후위기로 달라진 한반도 농산물	- 기후위기로 인한 한반도 기온의 변화 - 전국에서 재배되는 열대과일 소개 - 다양한 작물로 변화될 농업의 모습	5	모듈 4	1차시	<인생게임> 상황발생 에피소드 1	- 게임 내 돌발상황 발생(태풍 속보) - 태풍의 영향으로 인해 작물에 피해가 발생 - 작물 피해 발생 결과를 확인	6	모듈 4	1차시	<인생게임> 상황발생 에피소드 2	- 게임 내 돌발상황 발생(딸기 재배) - 무릎이 아픈 할아버지를 대신해 딸기 모종을 재배 - 딸기 모종 재배 결과를 확인	7	모듈 4	2차시	농업과학관 가상전시관 조사하기	- 농촌진흥촌이 제공하는 '농업과학관 가상전시관' 투어 - 농업 문제를 해결할 수 있는 다양한 미래 농업 기술 탐구	8	모듈 5	1차시	미래 농업 흥미 검사 실시 방법	- 농업 관련 신규 직업 흥미 검사 방법 소개 - 개인의 적성 및 흥미에 맞는 직업 탐구	9	모듈 5	2차시	직업 카드 만들기 설명	- 직업 카드의 제작 방법 소개	10	모듈 5	3차시	다양한 미래농업 직업	- 농업과 관련한 다양한 직업 탐구 - 직업인이 되기 위해 필요한 역량 소개
순번	모듈	차시	주제명	주요 내용																																																				
1	모듈 1	2차시	미래 농업 기술 소개	- 스마트팜의 등장 - 스마트팜의 장점 소개																																																				
2	모듈 1	3차시	스마트팜 기술	- 스마트팜의 기술 소개 - 미래 농업 차세대 기술 소개																																																				
3	모듈 4	1차시	농업용 드론 소개	- 농업용으로 활용되는 드론 소개 - 드론의 기능 및 장점 소개																																																				
4	모듈 4	1차시	기후위기로 달라진 한반도 농산물	- 기후위기로 인한 한반도 기온의 변화 - 전국에서 재배되는 열대과일 소개 - 다양한 작물로 변화될 농업의 모습																																																				
5	모듈 4	1차시	<인생게임> 상황발생 에피소드 1	- 게임 내 돌발상황 발생(태풍 속보) - 태풍의 영향으로 인해 작물에 피해가 발생 - 작물 피해 발생 결과를 확인																																																				
6	모듈 4	1차시	<인생게임> 상황발생 에피소드 2	- 게임 내 돌발상황 발생(딸기 재배) - 무릎이 아픈 할아버지를 대신해 딸기 모종을 재배 - 딸기 모종 재배 결과를 확인																																																				
7	모듈 4	2차시	농업과학관 가상전시관 조사하기	- 농촌진흥촌이 제공하는 '농업과학관 가상전시관' 투어 - 농업 문제를 해결할 수 있는 다양한 미래 농업 기술 탐구																																																				
8	모듈 5	1차시	미래 농업 흥미 검사 실시 방법	- 농업 관련 신규 직업 흥미 검사 방법 소개 - 개인의 적성 및 흥미에 맞는 직업 탐구																																																				
9	모듈 5	2차시	직업 카드 만들기 설명	- 직업 카드의 제작 방법 소개																																																				
10	모듈 5	3차시	다양한 미래농업 직업	- 농업과 관련한 다양한 직업 탐구 - 직업인이 되기 위해 필요한 역량 소개																																																				
     																																																								
[그림 1-12] 교육 동영상 예시(모듈4 1차시, 인생게임-상황발생 에피소드1)																																																								

- 미래 농업 분야에 대한 현장체험 등 직접적인 체험활동이 어려운 경우 대안적인 교육으로 활용할 수 있도록 메타버스 프로그램 개발
- 플랫폼은 학교 교육현장에 많이 활용하는 ZEP EDU(www.zep.us) 활용
- 스마트팜 농장 운영을 중심으로 미래 농업의 전 과정(생산-판매)을 체험 가능하도록 구성
- 농사일을 하다 다치신 할아버지를 대신해 농장을 관리하고 수확해야 하는 상황에서 신기술을 활용하여 스마트팜을 운영하는 스토리로 내용 구성

메타버스
프로그램



[그림 1-13] 미래 농업 메타버스 프로그램 화면 예시

4 프로그램의 특징

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 다음과 같은 특징이 있습니다.

• 미래 농업을 활용한 지역사회 문제 해결방안 탐구

- 진로체험을 지역사회 문제와 연계하여 프로그램 구성
- 미래 농업 분야 진로체험을 하면서 우리 지역의 문제를 발견하고 미래 농업을 활용하여 해결방안을 탐구하는 내용으로 구성

• 미래 농업 관련 분야에 대한 다양한 진로 탐색 및 설계

- 일회성의 단순한 진로체험에서 벗어나 미래 농업 분야에 대한 다양하고 깊이 있는 체험이 가능한 심화 진로체험 프로그램으로 구성
- 미래 농업 및 관련 분야의 다양한 직업을 이해하고 경험하게 하여 학생들이 다양한 진로 탐색 및 설계할 수 있도록 내용 구성

• 모듈식 구성

- 모듈 및 차시별로 서로 연결되지만 각각 완결성이 있도록 구성
- 학교 상황 및 여건에 따라 필요한 내용을 선택하여 수업 진행 가능
- 학생의 수요 및 교사의 역량에 따라 교육자료를 재구성하여 수업 진행 가능

• 다양한 교수·학습 방법 활용

- 농업 퀴즈, 인생게임, 직업카드 만들기 등 다양한 교수·학습 방법 활용
- 이를 통해 학생들의 흥미와 관심을 유발하고 미래 농업에 대한 이해와 인식 제고 가능

• 활동 및 사례 중심 수업 운영

- 현장견학, 직업체험 등의 직접 체험과 키트제작, 메타버스 활용 등 다양한 체험 활동 가능
- 미래 농업과 지역사회 문제 해결방안 연계 등 실제 사례 탐구 중심 수업 운영

• 메타버스를 활용한 대안적 체험활동 제시

- 현장체험의 공간적, 시간적 문제를 해결하기 위해 메타버스 프로그램 개발 및 제공
- 학생들이 미래 농업에 대한 이해와 경험을 쌓고 새로운 방식의 수업 경험
- 학교 교육현장에서 진로체험 수업의 다양화 시도

2

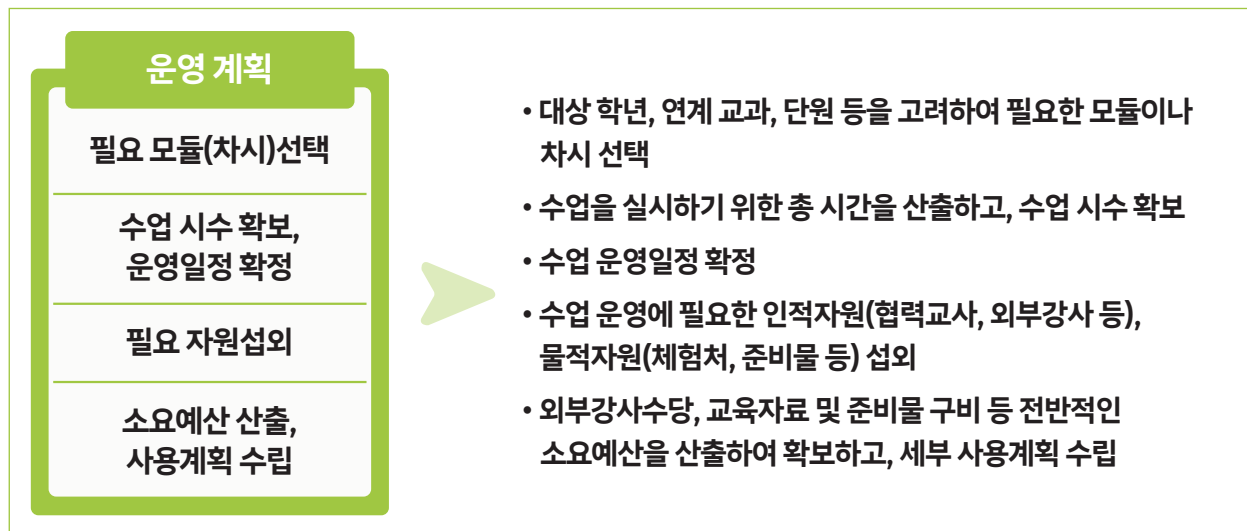
미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 운영하기



1) 사전 준비

1 운영 계획 수립

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램을 운영하기 위해 다음과 사항을 토대로 사전에 운영 계획을 수립하는 것이 필요합니다.



[그림 1-14] 운영 계획 수립 항목과 내용



2 교육 환경 및 자료 준비

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램을 운영하기 위해 사전에 교육장소 선정과 학습자료 및 준비물 구비 등의 사전 준비가 필요합니다.

• 교육장소

- 학급 교실, 교과 교실, 정보실 활용 등

학급 교실	가장 많이 이용하는 장소로, 동영상 시청을 위한 기자재가 설치되어 있는지 확인
교과 교실	교과 연계 수업 시 (과학)실험 수업과의 병행이나 체험 키트 제작할 경우 이용
정보실	메타버스를 활용한 진로체험 수업은 컴퓨터나 테블릿이 필수 도구이며, 기자재가 준비된 교내의 정보실을 이용

※ 이 외에 진로체험지원센터와의 연계 수업시에는 외부의 장소(체험지원센터 또는 체험처)에서도 수업이 가능합니다.

• 교수 · 학습자료와 준비물

- 교수 · 학습자료 : 교재로 제공되는 수업지도안, PPT, 활동지
- 준비물 : 각 차시별로 수업지도안에 제시된 준비물 확인, 수업지도안에 제시된 준비물 중복 없이 모두 나열하여 제시(색도화지, 유성매직)

※ 강의 장소(학급 교실, 교과 교실 등)의 인터넷 환경, 학생의 인터넷 접근 환경, 기기 보유 여부 등 원격 강좌 환경 조성 필요

[중요] 본 교수 · 학습자료 이용 시 유의사항

- 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 교수 · 학습자료는 학생대상 수업 목적으로만 사용 가능
- 수업 목적으로 본 교수 · 학습자료 사용 시 원본 또는 가공하여(내용 수정, 추가 등) 사용 가능. 단, 한국직업능력연구원에서 개발하지 않은 동영상, 이미지 등(출처 표기된 자료 등)의 자료는 반드시 저작권 관련 사항 확인 필요
- 본 교수 · 학습자료 및 이를 가공한 자료는 온 · 오프라인 공유, 배포 등 불가(SNS, 블로그 등의 온라인 게시 및 전송 불가, 수업 목적 외 인쇄, 복사 등을 통한 자료 배포 불가)
- 본 교수 · 학습자료 이용 저작권 관련 사항에 대한 자세한 사항은 한국직업능력연구원 연구진에게 문의 요망. 또는 한국저작권보호원의 관련 자료를 확인하거나 해당 부서 문의 요망

• 프로그램 운영 인력 자원 및 섭외

- 학교 내 : 진로진학상담부 및 각 부서의 교사, 학부모 자원봉사자
- 진로체험지원센터 : 지역 내 진로체험지원센터의 소속 강사, 체험처를 통한 외부 전문가
- 전문기관 : 관련 교과교육연구회 교사, 지역사회 네트워크, 진로관련 전문기관의 연구 인력 등

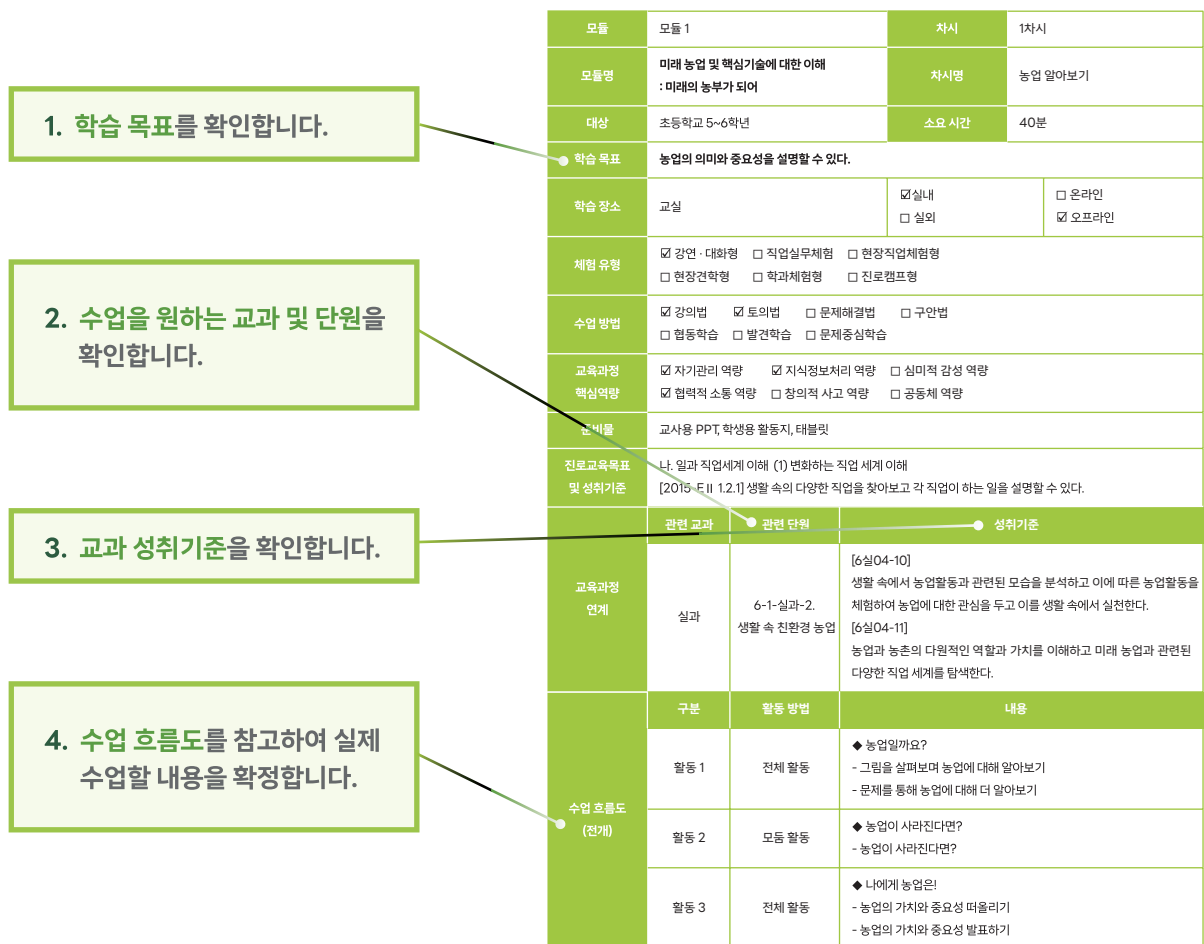
2) 운영 방안

1 운영시간 중심

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램을 운영시간을 중심으로 활용하는 방안에는 **교과 연계, 창의적 체험 활동** 등이 있습니다.

• 교과 연계

- 운영 방법 : 학교 교육과정에서 운영되고 있는 교과 수업(국어, 사회, 과학, 실과) 시간에 학교 진로교육 성취기준을 연계한 수업으로 교과 내용과 진로교육적 요소를 통합하여 교과의 목표와 진로교육의 목표가 함께 달성될 수 있도록 운영
- 수업 구성 절차 및 방법은 아래 [그림 16]과 같음



[그림 1-16] 교과 연계 수업 구성 절차 및 방법

• 모듈 - 차시별 교과 연계사항 리스트

모듈 - 차시	차시 제목	교과 연계 내용
1-1	농업 알아보기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
1-2	미래 농업 Q&A	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
1-3	나도! 스마트팜	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
2-A	나만의 스마트팜 키트 조립하기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
2-B	나만의 스마트팜 설계하기	6-1-실과-2. 나와 우리, 미래를 위한 친환경 농업(천재 이춘식) 6-1-실과-6. 재미있는 발명과 로봇의 세계(천재 이춘식)
3-A	농업기술센터 방문하기	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래농업
3-B	지역 스마트팜 농가 방문하기	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래농업
4-1	미래 농업 인생게임	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
4-2	농촌 문제와 해결방법 조사하기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
4-3	미래 농업 홍보자료 만들기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
5-1	미래 농업 흥미 검사	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
5-2	미래 농업 직업 카드 만들기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
5-3	미래 일기 쓰기	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업
Meta	메타버스로 체험하는 미래 농업	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래 농업 6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업

• 창의적 체험활동

- 창의적 체험활동은 하위 영역으로 자율, 동아리, 진로 활동이 있으며, 각 활동이 목표로 하는 주제에 맞추어 운영 가능
- 미래 농업 하위 영역별 수업 편성 및 운영에 대한 예시는 아래 <표 1-3>과 같음

<표 1-3> 미래 농업 교수·학습자료를 활용한 창의적 체험활동 영역별 운영 예시

영역	예시 활동
자율활동	- 생활습관 형성 활동: 환경·생태의식 함양 활동, 생명존중 의식 함양 활동 등 - 공동체 활동: 학급·학년·학교 등 공동체 중심의 자치활동, 지역 사회 연계 자치활동 등
동아리 활동	- 학술 동아리: 교과목 연계 및 학술 탐구 활동 등 - 지역 사회 봉사활동: 지역 사회참여, 캠페인, 재능 기부 등
진로 활동	- 진로 이해 활동: 직업 흥미 및 적성 탐색, 진로 검사, 진로 성숙도 탐색 등 - 직업 이해 활동: 직업관 확립, 일과 직업의 역할 이해, 직업 세계의 변화 탐구 등 - 진로체험 활동: 지역 사회·산업체 연계 체험활동 등

* 출처: 교육부, 창의적 체험활동 교육과정(교육부 고시 제2022-33호 [별책 40])

2 운영방법 중심

• 학교 중심

- 학교 중심의 운영은 교과 수업과 창의적 체험활동의 학교 교육과정뿐만 아니라 다양한 학교 구성원의 참여, 학교시설 및 자원 활용, 지역사회 및 유관기관 연계 등을 통해 이루어질 수 있음
- 미래 농업 학습 내용으로 학교 교육 계획에 반영될 수 있는 방안은 아래와 같음

- 지속가능발전교육 등 미래사회와 관련한 광범위한 주제를 통해 학교 자체의 장기 교육 목표에서부터 학교 교육계획 전반에 걸쳐 반영하는 방식
- 학교 특색사업, 중점사업, 주요 교육 활동 영역에 반영하는 방식
- 부서별(교무, 연구, 학생, 창체, 진로상담, 행정) 세부 운영 계획에 반영하는 방식 (다양한 신산업 분야와 함께 반영 가능)
- 학교 교육과정 운영 계획(교과, 창의적 체험활동)에 반영하는 방식

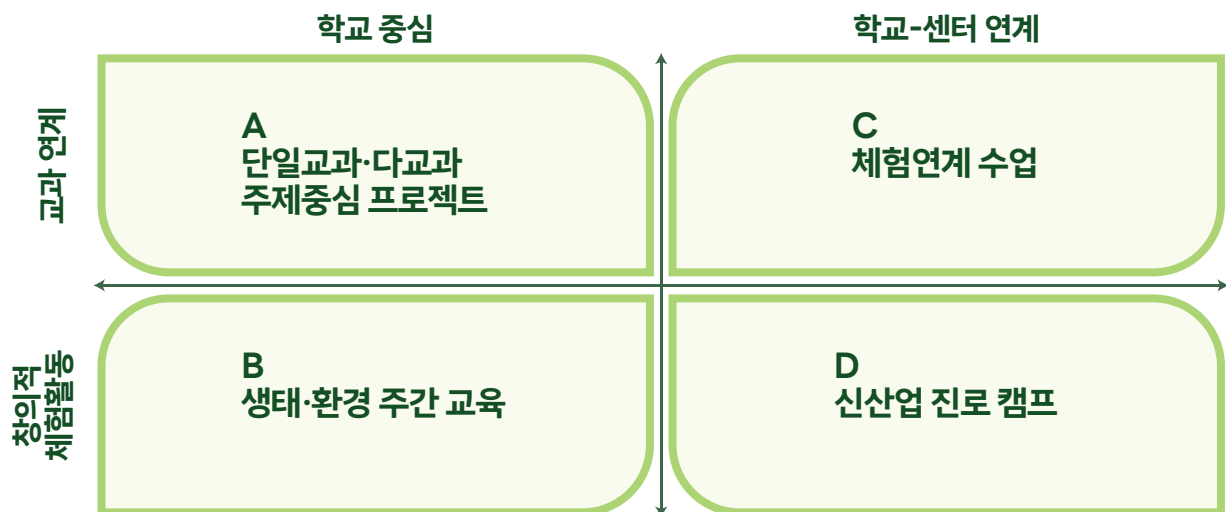
• 학교-센터 연계

- 학교와 지역의 진로체험지원센터가 협력하여 교과연계 수업과 창의적 체험활동 운영 가능

- 교과 수업(국어, 사회, 과학, 실과, 진로)과 미래 농업을 연계한 강연·대화형 + 직무실무체험형 프로그램을 반영하는 방식
→ 지역 내 체험처 및 직업인에 관한 활동을 연계하여 효율적인 운영형태로 연계하여 체험활동 운영
- 학교 교육과정(자유학기제, 창의적체험활동 등)과 연계한 직업실무체험형 프로그램을 반영하는 방식
- 신산업 진로캠프 프로그램을 반영하는 방식
- 체험활동을 통한 직업과 진로에 대한 기초-심화단계의 프로그램 운영 구축 가능

3 운영 예시

운영시간과 운영방식을 결합하여 수업의 활용 방법을 제시하면 다음과 같습니다.



[그림 1-17] 운영시간과 운영방식을 결합한 수업 활용 방법

A. 학교 중심 교과 연계

구분	모듈-차시	연계교과	학습 내용 / 목표
단일교과	1-2	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 미래 농업 기술의 필요성을 Q&A로 학습
다교과	3-A 3-B 4-1	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래농업 6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 스마트팜 방문을 통해 지속가능한 농업 이해하기 - 농촌 사회의 문제와 해결 방법 알아보기

B. 생태·환경 주간교육

- 활동명 : 2024학년도 깨끗한 토양에서 건강한 식탁까지!
- 활동 기간 : 2024. 4. 1. ~ 4. 5.
- 목적 : 식목일 주간에 미래농업을 통해 깨끗한 토양과 건강한 먹거리의 중요성을 배운다.
- 활동내용

구분	일시	교육	모듈-차시
캠페인	2024. 4. 1.	스마트팜에서 재배된 건강한 먹거리 챙겨먹기	1-1
	2024. 4. 2.	오늘은 잔반없는 날!	1-1
	2024. 4. 3.	우리 지역 제철과일 지도 만들기	4-1
학습 마당	2024. 4. 1.	깨끗한 토양의 중요성 알아보기	3-B
	2024. 4. 2.	식량 문제와 미래 농업	4-1 Meta
체험 마당	2024. 4. 5.~	아쿠아포닉스 공법으로 식물 기르기 및 수확	1-3 Meta
	2024. 4. 5.~	스마트팜 키트로 작물 재배하고 수확하기	2-A Meta
전시 마당	2024. 4. 5.	식량문제 및 환경포스터 전시	4-3

C. 학교-센터 체험연계 수업

주제	활동명	모듈-차시	연계교과	세부내용	수업 담당
미래 농업과 관련한 나의 직업 탐구하기	농업 알아보기	1-1	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 전통 농업의 중요성과 필요성 학습	학교
	미래 농업 알아보기	1-2	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 옛날과 현재 미래 농업 비교해 보기 - 스마트팜에 활용되는 기술 학습	학교
	미래 농업 흥미 검사	5-1	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고, 자신에게 맞는 진로를 탐색	센터
	직업 카드 만들기	5-2	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	- 자신이 관심있는 미래 농업 분야 의 직업을 심층탐구하여 직업 카 드 제작	
	미래 농업 기술 체험	Meta	6-2-실과-5. 기술 활용	- 메타버스 속에서 다양한 미래 농 업의 기술 체험	

D. 신산업 진로캠프

캠프명	미래 농업 진로캠프
소요 시간	1박 2일
운영 대상	초등학교 5~6학년 15~20명

① 프로그램 내용

주제	활동명	모듈-차시	세부 내용
미래 농업 산업 이해	미래 농업 알아보기	1-1	- 농업의 의미와 중요성 알아보기 - 차세대 농업 기술 알아보기
	스마트팜을 활용한 미래 농업 기술체험	2-A 2-B	- 스마트팜 키트를 통한 기술 체험
	스마트 농업현장 체험	3-A 3-B	- 농업기술센터 견학 - 지역 스마트팜 탐방
미래 농업과 지역 사회	농촌 문제와 해결방법 조사하기	4-2	- 농업 문제 발견하기 - '농업과학관 가상전시관' 활용하여 해결방법 조사하기
미래 농업 진로탐색	나와 어울리는 미래 농업 직업찾기	5-1	- 미래농업흥미검사 실시
		5-2 5-3	- 미래 농업 직업 카드 만들고 소개하기 - 미래 일기 작성하기
메타버스	메타버스로 만나는 미래 농업	Meta	- 메타버스 속에서 다양한 미래 농업 기술 체험 및 직업 탐색

② 프로그램 타임테이블

진행시간	Day 1	Day 2
09:00 ~ 10:00	OT & ICE BREAKING	-
10:00 ~ 11:00	미래 농업 알아보기	농촌 문제와 해결방법 조사하기
11:00 ~ 12:00	스마트팜을 활용한 미래 농업 기술체험	
12:00 ~ 13:00	점심 시간	점심 시간
13:00 ~ 14:00	이동	나와 어울리는 미래 농업 직업 찾기
14:00 ~ 15:00	스마트 농업현장 체험	
15:00 ~ 16:00		
16:00 ~ 17:00		
		메타버스와 함께하는 미래 농업

3) 평가

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램은 학생들이 학습 내용과 과정을 충실히 이행하여 성장하고 있는지를 확인하기 위해 다음과 같이 성취기준과 평가기준을 제시하고 있습니다.

- 각 모듈별로 평가 내용 제시
- 3단계(잘함, 보통, 노력 요함)의 평가 기준 제시 (추후 수정 가능)

모듈	평가 내용	평가 기준		
		잘함	보통	노력 요함
1	농업과 미래 농업의 의미와 중요성, 미래 농업의 핵심기술을 설명할 수 있다.			
2	스마트팜에 활용되는 설비와 기술을 이해하고 스마트팜에 활용되는 제어 시스템을 설명할 수 있다.			
3	지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트 기술이 적용된 농업 현장을 탐색할 수 있다.			
4	농촌 사회 문제를 발견하고 미래 농업 기술과 관련된 해결 방법을 탐구한다.			
5	미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색할 수 있다.			

학생들이 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램에 참여하는 과정에서 학습해야 할 내용을 성취하고 있는지를 다음의 방법을 통해 확인할 수 있습니다.

- 학생의 수행 평가
 - 배움 내용에 대한 퀴즈 풀기
 - 활동 내용을 글로 정리하기
 - 활동 내용을 말로 발표하기
 - 활동 내용을 시각적으로 표현하기
 - 학습 내용과 과정에 대한 자가 진단 척도 설문에 응답하기
- 또래의 상호 평가
 - 활동 과정 및 결과에 대한 상호 피드백
- 교사의 관찰 평가
 - 수업 참여 태도 관찰

이러한 방법을 토대로 학생들이 미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램을 통해 성취한 사항을 확인하고, 향후 학생의 성장을 위해 활용할 수 있습니다.

교사 수업안내서

초등학생

Future Agriculture



신산업 중심 지역사회 연계
진로체험 프로그램

2부

미래 농업 지역사회 연계 진로체험 프로그램 교수학습자료

1. [모듈 1] 미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해:
미래의 농부가 되어
2. [모듈 2] 스마트 농업 원리 및 기술 체험:
나도 스마트 파머!
3. [모듈 3] 스마트 농업 현장 체험:
스마트팜의 미래
4. [모듈 4] 사회문제 발견 및 해결방안 탐구:
구해줘! 농촌의 미래
5. [모듈 5] 미래 농업 분야 진로탐색 및 설계:
미래에는 모두가 농업인

1

[모듈 1] 미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해:
미래의 농부가 되어

1. 개요

모듈명	미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해 : 미래의 농부가 되어		
대상	초등학교 5~6학년	총 소요 시간 (차시 수)	120분 (3개 차시)
학습 목표	미래 농업의 의미와 특징, 활용 사례를 이해한다.		
주요 내용	1차시 농업의 의미와 중요성 이해하기 2차시 미래 농업 기술의 필요성과 방법 이해하기 3차시 나의 스마트팜 꾸미기		
추진 방법 및 고려사항	- 모듈 1은 농업의 의미와 미래 농업의 필요성을 이해하고 스마트팜에 대해 알아보는 내용으로 구성되어 있음. - 교육 동영상 시청, Q&A, 스마트팜 꾸미기 등 다양한 활동에 학생들이 적극적으로 참여할 수 있도록 추진이 필요함.		

2. 평가 내용과 방법

평가 내용	평가 구분	평가 기준	평가 방법
농업과 미래 농업의 의미와 중요성, 미래 농업의 핵심기술을 설명할 수 있다	잘함	농업과 미래 농업의 의미와 중요성을 이해하고 미래 농업의 핵심기술에 대해 유창하게 설명할 수 있다.	관찰 평가
	보통	농업과 미래 농업의 의미와 중요성을 이해하고 미래 농업의 핵심기술에 대해 설명할 수 있다.	
	노력 필요	농업과 미래 농업의 의미와 중요성을 이해하고 미래 농업의 핵심기술에 대해 설명하는 것에 어려움이 있다.	

1) 1차시 : 농업 알아보기

1 차시 개요

모듈	모듈 1	차시	1차시
모듈명	미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해 : 미래의 농부가 되어	차시명	농업 알아보기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	농업의 의미와 중요성을 설명할 수 있다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☐ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☐ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 태블릿		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☑ 농업일까요? - 그림을 살펴보고 농업에 대해 알아보기 - 문제를 통해 농업에 대해 더 알아보기
	활동 2	모둠 활동	☑ 농업이 사라진다면? - 농업이 사라진다면?
	활동 3	전체 활동	☑ 나에게 농업은! - 농업의 가치와 중요성 떠올리기 - 농업의 가치와 중요성 발표하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 이 그림은 어떤 모습일까요? - (학생 답변 예시) 급식을 먹는 모습 같습니다. • 급식에는 어떤 재료가 사용되었을까요? - 쌀, 당근, 브로콜리, 소고기, 달걀 등이 사용되었습니다. • 급식에 사용된 재료는 어디서 온 걸까요? - 농사를 지어 얻었을 것 같습니다. • 농사를 통해 얻은 재료를 활용한 급식처럼 내 생활 속 농업과 관련된 경험이 있다면 나눠 봅시다. - 부모님과 주말 농장 체험을 한 적이 있습니다, 마트에서 다양한 식재료를 산 적이 있습니다, 등 • 오늘은 농업의 의미와 중요성에 대해 알아보시다.	3	☑ PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 농업의 의미와 중요성을 설명해 봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 농업일까요? 【활동2】 농업이 사라진다면? 【활동3】 나에게 농업은!		
전개	활동 1	☑ 농업일까요? 1. 그림을 살펴보고 농업에 대해 알아보기 • 사진을 살펴보고 농업과 관련이 있는 부분을 찾아 활동지에 표시해 봅시다. • 그림을 살펴보고 농업과 관련이 있는지 이야기해 봅시다.  음식의 재료  졸업식의 꽃다발  마트의 식재료  캠핑의 음식	15	☑ PPT, 활동지  ☑ 학생의 삶과 농업과 연관 지을 수 있도록 한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	 요리의 재료  약의 재료  농업 기술 연구  스마트 축산 • 농업은 우리가 먹는 음식의 재료가 되기도 하며 꽃다발과 같이 우리에게 기쁨을 주기도 합니다. 농업은 우리의 삶에 많은 영향을 주고 있습니다. 여러분이 보거나 겪은 일 중 농업과 관련된 경험이 있다면 나누어 봅시다. 2. 문제를 통해 농업에 대해 더 알아보기 - 문제를 풀어보며 농업에 대해 더 알아보시다. 식물을 기르는 것과 동물을 기르는 것 모두 농업에 해당할까요? - 농업은 식물을 기르는 것, 동물을 기르는 것 모두 포함합니다. - 농업은 농촌에서만 가능할까요? - 농촌뿐만 아니라 도시에서도 농업이 가능합니다. - 기온, 강수량, 일조량 중 농업에 영향을 주는 것을 모두 말해 봅시다. - 기온, 강수량, 일조량 모두 농업에 영향을 줍니다. - 사람이 직업 농사를 지어야 농업일까요? - 최근에는 농업용 드론, 스마트팜 등 과학 기술을 농사에 활용하고 있습니다. - 농업의 나의 삶에 많은 영향을 줄까요? - 농업은 다양한 모습으로 우리의 삶에 영향을 주고 있습니다. - 그렇다면 이러한 농업이 사라진다면 우리의 삶에 어떤 일이 생길까요?	15	㉞ PPT, 활동지  ㉞ 학생의 삶과 농업과 연관 지을 수 있도록 한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 2	☑ 농업이 사라진다면? • 농업이 사라진다면 놀이를 해 봅시다. 〈농업이 사라진다면?〉 - 모둠 자리를 만든 후 활동지에 농업이 사라진다면 어떤 일이 생길지 써 봅시다. - 모둠원이 한 명씩 돌아가며 농업이 사라진다면 어떤 일이 생길지 발표합니다. - 대답을 못하거나 앞에 나온 내용과 겹칠 경우엔 탈락합니다. - 마지막까지 남아서 대답한 사람이 승리합니다. • 농업이 사라진다면 어떤 일이 생기게 될까요? 각 모둠의 승리자들이 차례대로 발표해 봅시다. • 농업이 사라진다면 우리의 삶에 많은 불편을 주기 때문에 농업은 중요합니다. 농업을 통해 우리가 살기 위한 식량을 얻을 수 있습니다. 또한 농업을 위해 기르는 작물들을 통해 환경을 보호할 수 있습니다. 농업을 통해 전통 음식 등 우리나라의 전통을 보호할 수 있습니다. • 지금까지 농업에 대해 다양하게 알아보았습니다.	12	☑ PPT, 활동지 
	활동 3	☑ 나에게 농업은! 1. 농업의 가치와 중요성 떠올리기 • 지금까지 농업에 대해 알아보았습니다. 여러분에게 농업이란 어떤 의미인지 생각을 나눠 봅시다. • 농업과 관련된 경험, 오늘 배운 내용, 농업에 대한 생각을 떠올리며 농업이 여러분에게 어떤 의미인지 떠올려 봅시다. 2. 농업의 가치와 중요성 발표하기 • 농업의 의미를 발표해 봅시다. - 저에게 농업이란 ‘삶’입니다. 제가 지금까지 살아가기 위한 양분을 농업을 통해 얻어왔기 때문입니다.	8	☑ PPT, 활동지 
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 • 오늘 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점이 있나요? - 농업의 중요성을 알게 되었습니다. - 기후 변화로 인해 농업이 많은 어려움을 겪고 있다는 것을 알게 되었습니다.	2	☑ PPT
	마무리	☑ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 미래 농업에 대해 탐색해 보겠습니다.		

농업의 의미와 중요성 이해하기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

💡 사진을 살펴보고 농업과 관련이 있는 부분을 찾아 ‘O’ 표시해 봅시다.



💡 농업이 사라진다면 어떤 일이 생길지 예상하여 써 봅시다.

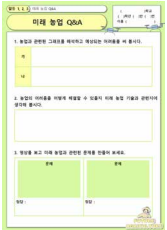
💡 나에게 농업이란 어떤 의미를 가졌는지 써 봅시다.

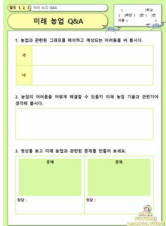
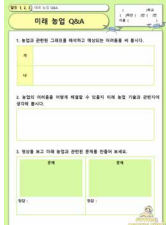
2) 2차시 : 미래 농업 Q&A

1 차시 개요

모듈	모듈 1	차시	2차시
모듈명	미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해 : 미래의 농부가 되어	차시명	미래 농업 Q&A
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	미래 농업 기술의 필요성과 방법을 이해할 수 있다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☒ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☐ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☐ 창의적 사고 역량 ☒ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지		
진로교육 목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☑ 농업, 미래를 만나다 - 농업에 생긴 변화 알아보기 - 미래 농업 기술을 통해 해결하기 - 미래 농업 기술 소개 영상 시청하기
	활동 2	모둠 활동	☑ 미래 농업 Q - 미래 농업 기술과 관련된 문제 만들기
	활동 3	모둠 활동	☑ 미래 농업 A - 미래 농업 기술과 관련된 문제 해결하기 - 미래 농업 기술과 관련된 내용 정리하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) ‘줄줄이 말해요’ 놀이를 해 봅시다. 주제를 보고 떠오르는 단어를 줄 별로 이어 말하는 놀이를 해 봅시다. • 연습 주제는 ‘동물’입니다. 주제를 듣고 떠올린 단어를 이어 말해 봅시다. - 강아지, 고양이, 코끼리 등을 떠올렸습니다. • ‘미래’라는 주제를 듣고 떠올린 단어를 이어 말해 봅시다. 어려운 친구들을 위해 그림 힌트를 준비했습니다. - 인공지능, 디지털, 스마트폰 등을 떠올렸습니다. • ‘농업’이라는 주제를 듣고 떠올린 단어를 이어 말해 봅시다. 어려운 친구들을 위해 그림 힌트를 준비했습니다. - 농부, 농기계, 시골 등을 떠올렸습니다. • 그렇다면 ‘미래’와 ‘농업’이 만나면 어떤 모습일 것 같나요? - 농업을 더욱 쉽게 할 수 있는 기술이 만들어질 것 같습니다. • 오늘은 미래 농업 기술의 필요성과 방법에 대해 알아보시다.	5	(자) PPT (유) 미래, 농업을 듣고 각각 떠오른 단어를 연결지어 미래농업을 생각해 볼 수 있도록 지도한다.
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 미래 농업 기술의 필요성과 방법을 알아보시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】농업, 미래를 만나다 【활동2】미래 농업 Q 【활동3】미래 농업 A		
전개	활동 1	☑ 농업, 미래를 만나다 1. 농업에 생긴 변화 알아보기 • 오늘은 농업에 생긴 변화를 알아보려고 합니다. • 2000년 농업 인구는 약 403만 명입니다. 20년 후인 2020년에는 농업 인구가 몇 명일 것 같나요? - 300만 명 정도일 것 같습니다, 200만 명 정도일 것 같습니다, 등 • 20년 후인 2020년에는 231만 명으로 농업에 참여하는 인구가 절반 정도로 줄어 들었습니다. • 농업에 참여하는 인구가 줄어들면 어떤 어려움이 생길까요? - 농사 지을 사람이 없어 식량 위기가 올 것 같습니다, 등 • 한 가지 더 살펴 봅시다. 만약, 2020년 농업 인구를 100명이라고 한다면 65세 이상의 고령 인구는 몇 명 정도일 것 같나요? - 10명 일 것 같습니다, 20명일 것 같습니다, 등 • 2020년 농업 인구를 100명이라고 한다면 65세 이상 고령 인구는 42명으로 거의 절반에 해당합니다. • 고령의 농업 인구가 많아진다면 어려움이 생길까요? - 농사를 짓는 데 많은 힘이 들고 도움이 필요할 것 같습니다, 등 - 농업에 참가하는 인구가 부족합니다.	10	(자) PPT, 활동지  (유) 미래와 농업과 관련된 그림을 통해 실현 가능성 있는 해결 방법을 떠올릴 수 있도록 한다. (자) <미래 농업 기술> 영상 (제작영상)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	2. 미래 농업 기술을 통해 해결하기 - 이러한 문제를 해결하기 위해선 어떻게 해야 할까요? 미래와 관련된 단어를 농업과 연결하여 해결 방법을 생각해 봅시다. - 내가 생각한 해결 방법을 발표해 봅시다. 3. 미래 농업 기술 소개 영상 시청하기 - 미래 농업에는 어떤 변화가 생기나요? - 로봇, 유전자 교정 등 다양한 기술이 활용됩니다. - 이러한 기술이 농업에 활용되는 이유는 무엇인가요? - 농업에 필요한 일손을 줄이고, 체계적으로 관리하여 작물의 가치와 농업 생산량을 높이기 위해서 입니다.	10	(자) PPT, 활동지  (유) 미래와 농업과 관련된 그림을 통해 실현 가능성 있는 해결 방법을 떠올릴 수 있도록 한다.
	활동 2	☑ 미래 농업 Q - 영상을 통해 알게 된 내용을 바탕으로 모둠원과 협력하여 미래 농업과 관련된 문제를 만들어 봅시다. - 활동지의 문제 쪽지를 가위로 자른 후 문제와 정답을 적어봅시다. - 문제를 만들 때는 모둠원과 협력하여 미래 농업과 관련된 핵심 내용을 주제로 문제를 만들어 봅시다. - 문제를 다 만들었다면 문제를 가운데에 모아 살펴보고 미래 농업에 대해 복습하며 공부해 봅시다.	10	(자) PPT, 활동지  (유) 문제를 만들 때는 지엽적인 내용보다는 핵심 내용을 주제로 문제를 만들 수 있도록 안내한다.
	활동 3	☑ 미래 농업 A 1. 미래 농업 기술과 관련된 문제 해결하기 - 우리 모둠이 만든 문제는 뒤집어서 가운데 모읍니다. - 모둠원이 차례대로 돌아가며 문제를 들고 다른 모둠의 모둠원을 만납니다. - 다른 모둠원을 만나면 가위바위보를 합니다. 가위바위보에서 진 사람이 이긴 사람에게 문제를 냅니다. ①-1. 문제를 맞으면 점수 1점을 얻고 맞힌 문제 쪽지를 받습니다. ①-2. 문제를 맞이지 못하면 문제를 맞이지 못한 사람이 문제를 냅니다. ② 둘 다 서로의 문제를 맞이지 못했다면 가위바위보에서 이긴 사람이 점수 1점을 얻고 상대방의 문제 쪽지를 받습니다. ③ 얻은 문제 쪽지는 우리 모둠의 점수가 되며 문제 쪽지 더미의 가장 아래에 내려놓습니다. ④ 시간 안에 가장 많은 문제 쪽지를 얻은 모둠이 승리합니다.	12	(자) PPT (유) 모둠 게임 토너먼트 방식을 이용해 학습 참여도를 높일 수 있도록 격려한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 3	활동 3 미래 농업 A 모둠원이 차례대로 돌아가며 문제를 들고 다른 모둠의 모둠원을 만납니다.  4 1 3 2 내 앞사람이 30초에 앞이야 내 차례가 되어 출발할 수 있습니다. 활동 3 미래 농업 A 다른 모둠원을 만나면 가위 바위 보를 합니다. 가위 바위 보에서 진 사람이 이긴 사람에게 문제를 냅니다. 예) 미래 농업에서는 농업 시설에 기술을 더해 문질한다. 맞으면 0, 틀리면 점수! 0  활동 3 미래 농업 A 문제를 맞히면 점수 1점을 얻고 맞힌 문제 쪽지를 받습니다. 문제를 맞히지 못했으면 문제를 맞히지 못한 사람이 문제를 냅니다. 문제를 맞히면 점수 +1점 상대방의 문제 쪽지 획득 문제를 맞히지 못하면 반대로 상대방에게 문제 제출하기  활동 3 미래 농업 A 틀린 문제를 맞히지 못했으면 가위 바위 보에서 이긴 사람이 점수 1점을 얻고 상대방의 문제 쪽지를 받습니다. 틀린 문제를 맞히지 못하면 가위 바위 보를 정하기 가위 바위 보에서 이긴 사람이 점수 +1점 상대방의 문제 쪽지 획득  활동 3 미래 농업 A 얻은 문제 쪽지는 우리 모둠의 점수가 되어 문제 쪽지 대회의 가장 아래에 내려 놓습니다.  가장 아래에 내려 놓기! 활동 3 미래 농업 A 시간 안에 가장 많은 문제 쪽지를 얻은 모둠이 승리!  2. 미래 농업 기술과 관련된 내용 정리하기 • 활동하며 기억에 남는 내용을 발표해 봅시다. - 예) 유전자 가위를 이용해 식물의 유전자를 조작하는 부분이 기억에 남았습니다.	12	(자) PPT (유) 모둠 게임 토너먼트 방식을 이용해 학습 참여도를 높일 수 있도록 격려한다.
정리	배움 내용 정리 마무리	☑ 배움 내용 정리하기 • 오늘 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점이 있나요? - 미래 농업 기술의 필요성을 알게 되었습니다. - 다양한 미래 농업 기술에 대해 알게 되었습니다. ☑ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 스마트팜 기술을 알아보고 나의 스마트팜을 꾸며 보겠습니다.	3	

[참고 자료]

- 미래 농업 기술(제작영상) : <https://youtu.be/YKTvu9FTL8Y>

미래 농업 Q&A

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 농업과 관련된 그래프를 해석하고 예상되는 어려움을 써 봅시다.

가	
나	

 농업의 어려움을 어떻게 해결할 수 있을지 미래 농업 기술과 관련지어 생각해 봅시다.

 나에게 농업이란 어떤 의미를 가졌는지 써 봅시다.

문제	문제
정답:	정답:

3) 3차시 : 나도! 스마트팜

1 차시 개요

모듈	모듈 1	차시	3차시
모듈명	미래 농업 및 핵심기술에 대한 이해 : 미래의 농부가 되어	차시명	나도! 스마트팜
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	스마트팜에 사용되는 기술을 알아보고 나의 스마트팜을 꾸밀 수 있다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☒ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☐ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☒ 심미적 감성 역량 ☐ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 가위, 풀		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☑ 농업 시작하기 - 식물에게 필요한 조건 알아보기 - 옛날 농업, 미래 농업 비교하기
	활동 2	개인 활동	☑ 나의 스마트팜 꾸미기 - 나의 스마트팜 꾸미기 - 나의 스마트팜 특징 발표하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 여러분은 식물을 길러 본 적 있나요? - (학생 답변 예시) 바질을 길러 본 적 있습니다. 과학 시간에 강낭콩을 길렀어요. 등 • 식물을 기를 때 어려웠던 점은 무엇이었나요? - 물을 어느 정도 줘야 하는 지가 어려웠습니다, 식물이 시들었는데 이유를 몰랐습니다. 등 • 오늘은 스마트팜에 사용되는 기술을 알아보고 나의 스마트팜을 꾸며 봅시다.	3	(자) PPT (유) 식물을 길러 본 경험을 이야기해보며 스마트팜을 꾸미는 것에 대해 호기심을 가질 수 있도록 한다.
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 스마트팜에 사용되는 기술을 알아보고 나의 스마트팜을 꾸며 봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 농업 시작하기 【활동2】 나의 스마트팜 꾸미기		
전개	활동 1	☑ 농업 시작하기 1. 식물에게 필요한 조건 알아보기 • 여러분은 미래 농부가 되었습니다. • 농업을 시작하기 전, 식물이 잘 자라는 데 필요한 조건을 알아보시다. <온도> - 내가 너무 높거나 낮으면 식물은 잘 자라지 못해요. - 식물이 잘 자라기 위해선 식물에게 적당한 만큼 조절을 해줘야 해요. - 초성 힌트 : 온도 <습도> - 나는 공기 중에 포함된 수증기의 양을 말해요. - 많은 식물은 내가 높은 걸 좋아해요. - 초성 힌트 : 습도 <양분> - 식물은 나를 뿌리로 흡수하거나 잎에서 만들어요. - 식물은 내가 없어도 자랄 수 있지만 잘 자라기 위해선 내가 필요해요. - 나를 위해 비료를 주기도 해요. <이산화탄소> - 내가 있어야 식물은 광합성을 할 수 있어요. - 나를 조절하기 위해서는 환기를 하면 돼요. - 초성 힌트 : 이산화탄소	10	(자) PPT <스마트팜 기술 소개> 영상 시청하기 (유) 식물이 잘 자라기 위해선 필요한 조건들이 있고 이를 관리하는 방법을 비교해 보며 스마트팜의 필요성을 인식한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	〈물〉 - 거의 모든 식물과 동물이 내가 있어야 살 수 있어요. - 식물마다, 계절마다 나를 필요로 하는 정도가 달라져요. - 식물이 광합성을 할 때에 나를 필요로 해요. 〈햇빛〉 - 나를 대신해 인공 장비를 사용하기도 해요. - 내가 있어야 식물은 광합성을 할 수 있어요. - 초성 힌트 : ㅎㅂ • 식물이 잘 자라기 위해선 토양 온도, 토양 습도, 온도, 습도, 물, 이산화탄소, 양분, 햇빛 등을 고려해야 합니다. 활동 1 > 농업 시뮬레이션 미션 1 나는 무엇일까요? 활동 1 > 농업 시뮬레이션 내가 너무 높거나 낮으면 식물은 잘 자라지 못해요 식물이 잘 자라기 위해선 식물에게 적당한 만큼 조절을 해줘야 해요 초성 힌트 : ㅁㄷ 온도 활동 1 > 농업 시뮬레이션 나는 공기 중에 포화된 수증기의 양을 알해요 많은 식물들은 내가 높은 걸 좋아해요 초성 힌트 : ㅅㄷ 습도 활동 1 > 농업 시뮬레이션 식물은 나를 뿌리로 흡수하거나 잎에서 만들어요 식물은 내가 없어도 자랄 수 있지만 잘 자라기 위해선 내가 필요해요 나를 위해 비료를 주기도 해요 양분 활동 1 > 농업 시뮬레이션 내가 있어야 식물은 광합성을 할 수 있어요 나를 조절하기 위해서는 환기를 하면 돼요 초성 힌트 : ㅁㅏㅅㅈㅊㅌㅎ 이산화탄소 활동 1 > 농업 시뮬레이션 거의 모든 식물과 동물이 내가 있어야 살 수 있어요 식물마다, 계절마다 나를 필요로 하는 정도가 달라져요 식물이 광합성을 할 때에 나를 필요로 해요 물 2. 옛날 농업, 미래 농업 비교하기 • 식물이 잘 자라기 위해서는 많은 관리가 필요합니다. 두 가지 관리 방법을 비교해 봅시다. • 어떤 모습이 보이나요? - 왼쪽 그림에선 사람이 호스로 물을 주고 있습니다, 오른쪽 그림은 드론이 보입니다. 등 • 어떤 차이가 있나요? - 왼쪽 그림은 사람이 일하고 있습니다, 오른쪽 그림은 드론과 로봇이 일하고 있습니다 등 • 나라면 어떤 방법을 사용하고 싶나요? - 힘이 적게 드는 오른쪽 방법을 선택하고 싶습니다, 왼쪽 그림이 재밌어 보입니다. 등 • 영상을 통해 스마트팜에 대해 더 알아보시다.	10	☐ PPT <스마트팜 기술 소개> 영상 시청하기 ☐ 식물이 잘 자라기 위해선 필요한 조건들이 있고 이를 관리하는 방법을 비교해 보며 스마트팜의 필요성을 인식한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 2	온도 센서 난방기 내부 온도를 확인하기 위해 사용 내부 온도 조절을 위해 사용 습도 센서 관수 장비 내부 습도를 확인하기 위해 사용 물을 주기 위해 사용 이산화탄소 센서 환기팬 내부 이산화탄소 농도 조절을 위해 사용 이산화탄소 농도를 낮추고 환기를 위해 사용 농사형 드론 CCTV 물을 주기 위해 사용 내부, 외부 모습 및 보안을 확인하기 위해 사용 자동 개폐기 커튼을 제어하여 채광을 조절하기 위해 사용 - 이 밖에 더 필요한 도구나 기술이 있다면 활동지 그리거나 적어 봅시다. - 나의 스마트팜에 필요한 도구나 기술을 오려서 붙여 봅시다. 활동지 1 나의 스마트팜 꾸미기 알게 된 내용을 바탕으로 나의 스마트팜을 꾸며 봅시다. 활동지 2 나의 스마트팜 꾸미기 이 밖에 더 필요한 도구나 기술이 있다면 활동지에 그리거나 적어 봅시다. 활동지 3 나의 스마트팜 꾸미기 나의 스마트팜에 필요한 도구나 기술을 오려서 붙여 봅시다. 활동지 4 나의 스마트팜 꾸미기 나의 스마트팜에는 어떤 특징이 있는지 발표해 봅시다. 2. 나의 스마트팜 특징 발표하기 - 나의 스마트팜에는 어떤 특징이 있는지 발표해 봅시다.	25	☐ PPT, 활동지, 가위, 풀 ☐ 스마트팜에 사용되는 도구와 기술이 어떻게 쓰이는지 알고 쓰임에 맞게 스마트팜을 꾸민다. ☐ 가위를 사용할 때는 손을 다치지 않도록 유의한다.
	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 - 오늘 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점이 있나요? - 스마트팜에 사용되는 다양한 장비를 알게 되었습니다. - 나의 스마트팜을 꾸미는 게 즐거웠습니다.	2	
마무리	☑ 차시 예고하기 다음 시간에는 스마트팜 기술을 실제로 제작해 보겠습니다.			

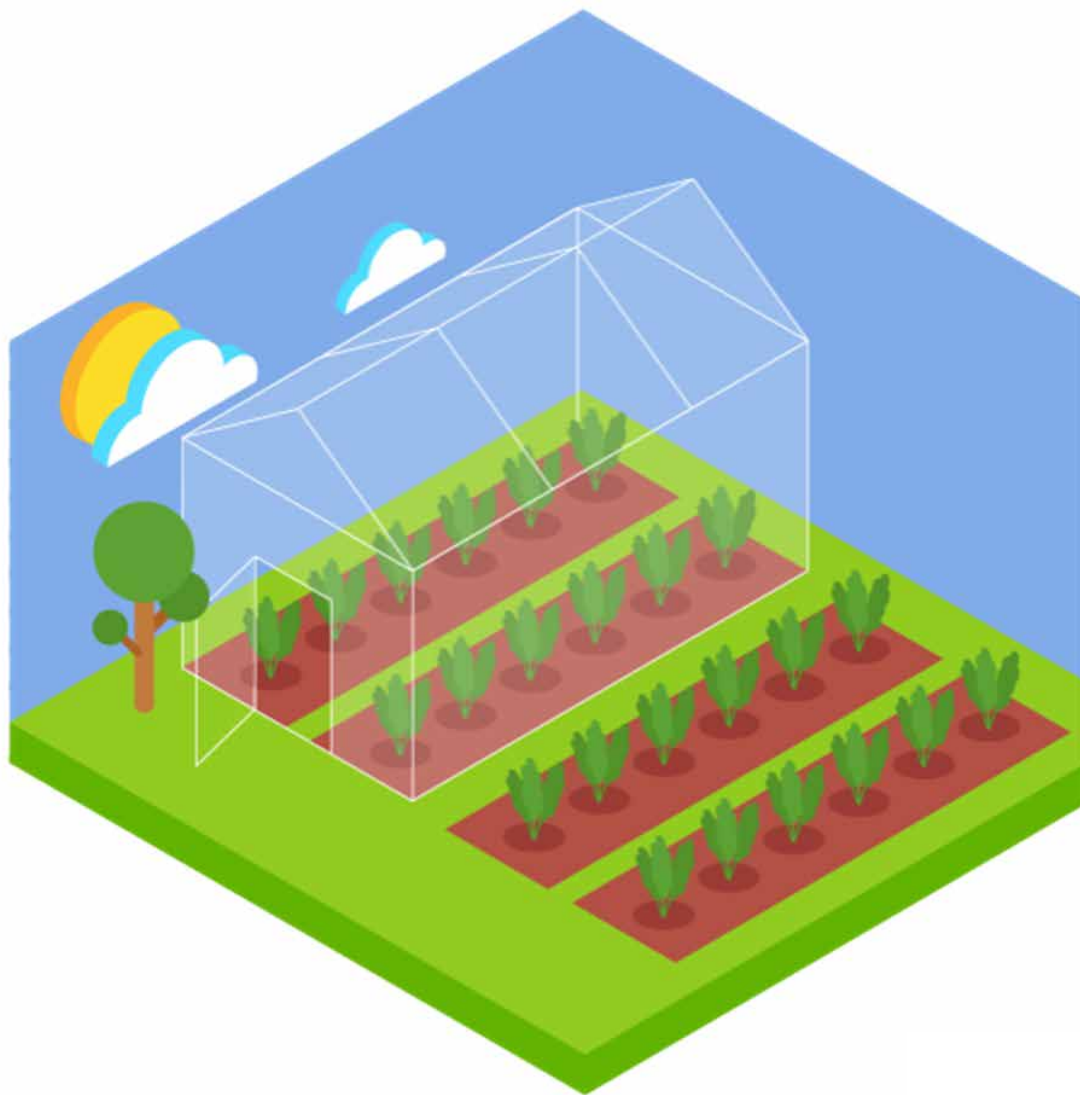
[참고 자료]

- 스마트팜 기술(제작영상) : <https://youtu.be/HVT1kwdBx8U>

나의 스마트팜 꾸미기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

💡 스마트팜에 필요한 도구나 기술을 떠올려 보고 나의 스마트팜을 꾸며 봅시다.



나의 스마트팜 꾸미기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:



온도 센서

내부 온도를 확인하기
위해 사용



난방기

내부 온도 조절을 위해
사용



습도 센서

내부 습도를 확인하기
위해 사용



관수 장비

물을 주기
위해 사용



이산화탄소 센서

내부 이산화탄소 농도
조절을 위해 사용



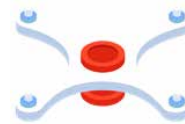
환기팬

이산화탄소 농도를
낮추고 환기를 위해 사용



자동개폐기

커튼을 제어하여 채광을
조절하기 위해 사용



농사형 드론

물을 주기
위해 사용



CCTV

내부, 외부 모습 및 보안
을 확인하기 위해 사용

내가 상상한 농업 기술

이밖의 농업에 필요한 도구나 기술이 있다면 그려 보아요.

2

[모듈 2] 스마트 농업 원리 및 기술 체험:
나도 스마트 파머!

1. 개요

모듈명	스마트 농업 원리 및 기술 체험: 나도 스마트 파머!		
대상	초등학교 5~6학년	총 소요 시간 (차시 수)	120분 (3개 차시: 연차시)
학습 목표	체험을 통해 스마트팜에 활용된 다양한 기술과 설비를 알고 이해한다.		
주요 내용	버전 A 스마트팜 키트를 활용하여 스마트팜의 설비와 장치 이해하기 버전 B 스마트팜 도면/설계도를 활용하여 스마트팜의 설비와 장치 이해하기		
추진 방법 및 고려사항	- 모듈 2는 미래 농업의 핵심인 스마트팜을 키트로 조립하여 스마트팜에 활용되는 다양한 기술과 설비를 이해하는 내용으로 구성되어 있음. - 스마트팜 키트 조립, 식물 키우기, 아두이노 코딩(심화), 교육 동영상 시청 등 다양한 활동에 학생들이 적극적으로 참여할 수 있도록 촉진이 필요함.		

2. 평가 내용과 방법

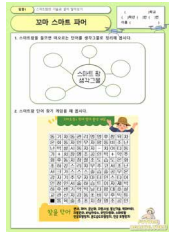
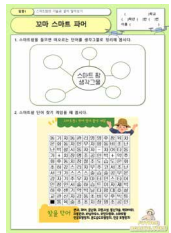
평가 내용	평가 구분	평가 기준	평가 방법
스마트팜에 활용되는 설비와 기술을 이해하고 스마트팜에 활용되는 제어 시스템을 설명할 수 있다.	잘함	스마트팜에 활용되는 설비와 기술을 잘 이해하고, 스마트팜에 활용되는 제어 시스템 기술을 3가지 이상 설명할 수 있다.	관찰 평가
	보통	스마트팜에 활용되는 설비와 기술을 적절히 이해 하고, 스마트팜에 활용되는 제어 시스템 기술을 2가지 이상 설명할 수 있다.	
	노력 필요	스마트팜에 활용되는 설비와 기술을 어려워하고, 스마트팜에 활용되는 제어 시스템 기술을 1가지 정도 설명할 수 있다.	

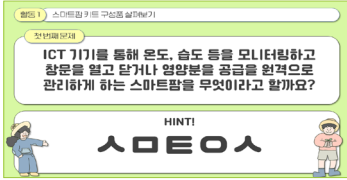
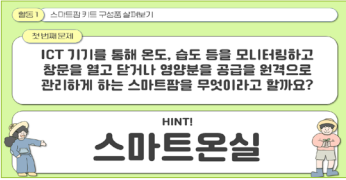
1) 버전A : 나만의 스마트팜 키트 조립하기

1 차시 개요

모듈	모듈 2	차시	1~3차시
모듈명	스마트 농업 원리 및 기술 체험 :나도 스마트 파머!	차시명	버전A : 나만의 스마트팜 키트 조립하기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	120분
학습 목표	스마트팜에 활용된 다양한 기술과 설비를 이해하고, 스마트팜 키트를 조립한다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 현장견학형	☐ 직업실무체험형 ☐ 학과체험형	☐ 현장직업체험형 ☒ 진로캠프형
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 협동학습	☐ 토의법 ☐ 발견학습	☐ 문제해결법 ☐ 문제중심학습 ☐ 구안법
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 협력적 소통 역량	☒ 지식정보처리 역량 ☒ 창의적 사고 역량	☐ 심미적 감성 역량 ☐ 공동체 역량
준비물	PPT, 학생 활동지, 색연필, 매직, 봉투, 스마트팜 그림 또는 사진자료, 가위, 풀, 스마트팜 키트 구성품(브레드보드, 온습도센서, 점퍼선, 에어호스 등 키트별 구성 상이)		
진로교육목 표 및 성취 기준	[2015-EⅢ 2.2] 다양한 체험활동을 통해 직업을 이해한다.		
교육과정 연계	관련 교 과	관련 단위	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환 경 농업	[6실05-09] 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다. [6실05-06] 생활 속에서 로봇 활용 사례를 통해 작동 원리와 활용 분야 를 이해한다. [6실05-07] 여러 가지 센서를 장착한 로봇을 제작한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	모둠 활동	☑ 스마트팜 기술과 설비 알아보기 - 스마트팜에 활용되는 제어시스템 기술 알아보기 - 스마트팜에 적용된 다양한 기술이나 설비 조사하기 - 모둠별로 조사한 스마트팜을 소개하기
	활동 2	전체 활동	☑ 스마트팜 키트 구성품 살펴보기 - 내가 만들 스마트팜 키트의 기능 살펴보기 - 스마트팜 키트 구성품의 이름과 쓰임새 알기
	활동 3	개별 또는 모둠 활동	☑ 스마트팜 키트 조립하기 - 스마트팜 키트를 조립할 수 있는 영상 시청하기 - 스마트팜 키트 조립 시 주의사항 확인하기 - 개인 또는 모둠별로 스마트팜 키트 조립하기
	활동 4	모둠 활동	☑ 내가 스마트팜 건축왕! - 내가 만든 스마트팜에서 어떤 식물을 키우고 싶은지 탐색하기 - 나의 스마트팜을 소개할 수 있는 내용 3가지 적어 보기 - 모둠별로 이야기 나누기 - 스마트팜 키트를 조립하며 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점 작성하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 - 지난 시간 지속가능한 발전을 위한 농업에 대해 알아봤는데 어떤 단어들에 혹시 떠오르나요? - LED, 식물공장, 양분, 스마트팜, 자동화요. - 떠오르는 단어를 활동지 1번 생각그물에 적어봅시다. - 영상 속 스마트팜과 관련된 시설을 보았나요? 어떤 시설이 있었나요? - 천장에 달린 스크린이 내부 온도에 따라서 자동으로 열렸어요. - 레일로 편하게 농작물을 편하게 딸 수 있었어요.	7	☑ 활동지  ☑ 브이로그 영상 www.youtube.com/watch?v=MMOH-dha1WY (3:02 까지 재생) ☑ 농업이라는 직업에서 연령에 따라 편견을 갖지 않도록 지도한다.
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 스마트팜에 활용된 다양한 기술과 설비를 이해하고, 스마트팜 키트를 조립해 봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】스마트팜의 기술과 설비 알아보기 【활동2】스마트팜 키트 구성품 살펴보기 【활동3】스마트팜 키트 조립하기 【활동4】내가 스마트팜 건축왕!		
전개	활동 1	☑ 스마트팜의 기술과 설비 알아보기 1. 스마트팜에 활용되는 제어시스템 기술 알아보기 - 스마트팜에 사용되는 기술이나 설비들은 어떤 것들이 있을까요? - 자동으로 식물에 물을 주거나 비료를 주는 장치가 필요할 거 같아요. - 비가 오거나 눈이 올 때 식물을 보호하고 햇빛을 잘 받을 수 있게 하는 장치가 필요해요. - 스마트팜에 사용된 기술과 설비 알아보기 - PC나 모바일로 제어되는 온실의 온. 습도 조절 기술 - CO2의 배출량 모니터링 - 냉난방, 온도조절, 영양분 공급 제어등의 기술 - 스마트팜에 사용된 다양한 기술이나 설비에 대한 단어를 찾아볼까요? - 단어찾기 활동지로 퍼즐 맞추기 2. 스마트팜에 적용된 다양한 기술이나 설비 조사하기 - 모둠별 봉투 안에 있는 스마트팜 속 기술과 설비를 조사해봅시다. - 모둠별로 서로 다른 스마트팜 온실 그림 속 설비들을 살펴보고 인터넷 검색 등으로 센서, 제어 장치등이 하는 일을 조사한다. - 모둠별로 조사한 결과를 바탕으로 스마트팜에 더 필요한 설비나 장치들이 있는지 보완할 점을 토의해 봅시다. - 우리 모듬의 스마트팜 온실 앞에 카메라랑 인공지능을 활용해서 바깥 외부 온도나 침입자들을 감시하고 관리하는 시설을 추가하면 좋을 것 같아. - 수집한 자료를 정리하고 발표자료로 제작해 봅시다. - 8절 색도화지에 우리 모듬이 소개할 스마트팜의 시설과 설비의 역할과 장점을 발표자료로 제작하기	33	☑ PPT 사진 및 기술 설비 소개 영상 ☑ 단어찾기 활동지  ☑ PPT, 스마트팜 봉투 (스마트팜 그림 또는 사진 2장), 활동지 

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
	활동 1	3. 모둠별로 조사한 스마트팜을 소개하기 • 모둠별로 조사한 스마트팜을 소개해봅시다. - 모둠 대표가 나와서 조사한 스마트팜에 사용된 설비나 장치 등을 소개하며 이야기 나누기 • 다른 모둠에서 소개한 스마트팜의 기술이나 설비에서 궁금하거나 더 알고 싶은 점이 있나요? • 스마트팜 소개 자료 전시 및 공유 안내하기	33	(유) 모둠별로 다른 스마트팜 온실 사진(그림)을 제공하여 학생들이 다양한 설비들을 경험할 수 있도록 한다. (자) 색연필, 매직 봉투 속 사진자료, 가위, 풀 (자) 실물화상기 발표제작자료 (유) 모둠별 발표 시간은 3분으로 하되 자유로운 질문이나 의견은 허용한다.
전개	활동 2	☑ 스마트팜 키트 구성품 살펴보기 1. 내가 만들 스마트팜 키트의 기능 살펴보기 • 스마트팜에 활용되는 제어시스템 기술에는 어떤 것이 있었나요? 퀴즈를 풀어봅시다.      • 앞서 스마트 온실에서 보았듯이, 난방기와 유동팬, 보온차광커튼 같은 설비로 직접 온실에 가지 않아도 온도와 습도를 조절할 수 있었어요. 그렇다면 커다란 스마트 온실을 짓지 않고도 원격으로 식물에게 물을 줄 수 있을까요? • 오늘 우리가 조립할 키트와 비슷한 원격으로 식물을 재배할 수 있는 스마트팜을 시청해 보겠습니다. 2. 스마트팜 키트 구성품의 이름과 쓰임새 알기 • 이제 책상 위에 스마트팜 키트를 꺼내 볼까요? 부품들이 여러 가지가 있는데, 하나씩 살펴봅시다. - 온도습도 센서 : 온도와 습도의 정보를 얻을 수 있어요. - 브레드보드 : 전자 부품을 연결할 수 있는 보드예요. - 전자 스위치 : LED를 켜고 끌 수 있는 자동 스위치예요. - 점퍼선 : 회로를 연결할 수 있는 케이블이에요. 암수 쌍으로 이뤄져 있어요. - 기타 : 키트마다 상세 부품이 상이합니다.	15	(자) PPT (자) 원격으로 밭상 채소 키우기 www.youtube.com/shorts/jLZ7INIJ93M (유) 각자 구매하는 키트에 맞게 부품 설명 부문을 수정

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ^[자] 유의점 ^[유]
전개	활동 3	☑ 스마트팜 키트 조립하기 1. 스마트팜 키트를 조립할 수 있는 영상 시청하기 • 오늘 우리가 만들 키트는 어떤 것인지 영상을 보며 살펴봅시다. 2. 스마트팜 키트 조립 시 주의사항 확인하기 • 스마트팜 키트를 조립하기 전, 주의사항을 있으니 집중해 주세요. <키트를 조립할 때 주의할 점> - 부품을 함부로 다루면 망가질 수 있어요. 선생님이 안내하는 순서에 따라 부품을 조립해요. - 브레드보드에 꽂아야 하는 부품 등은 위험할 수도 있으니 친구와 장난치지 않아요. 3. 개인 또는 모둠별로 스마트팜 키트 조립하기 • 자, 이제 스마트팜 키트 조립을 시작해 볼까요? - 스마트팜 키트 조립 안내서(사용설명서, 동영상 등)를 참고하여 개인 또는 모둠별로 키트 조립하기	50	^[자] PPT, 스마트팜 키트 ^[유] 각 스마트팜 키트에 포함된 영상 보여주기 ^[유] 스마트팜 키트는 인원 수 및 예산에 따라 모둠별로, 혹은 개인별로 진행
	활동 4	☑ 내가 만든 스마트팜! 1. 내가 만든 스마트팜에서는 어떤 식물을 키우고 싶은지 탐색하기 • 키트가 완성되었습니다. 내가 만든 스마트팜에서는 어떤 식물을 키울 수 있을까요? - 우리가 만든 스마트팜 키트는 ○○을 키울 수 있어요. 2. 나의 스마트팜을 소개할 수 있는 내용 3가지 적어 보기 • 나의 스마트팜을 소개할 수 있는 내용 3가지를 활동지에 적어 봅시다. 3. 모둠별로 이야기 나누기 • 다 적었다면 모둠에서 한 명씩 돌아가며 발표해 봅시다.	10	^[자] PPT, 학생용 활동지  ^[유] 수업시간에 조립한 키트에서 재배할 수 있는 식물을 개별 또는 모둠별로 키우기
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 • 스마트팜을 위한 다양한 설비나 기술은 어떤 것들이 있었나요? - 센서나 인공 조명장치, 자동 급수 장치, 화재 감지 장치 등이 있습니다. • 오늘 스마트팜 키트를 조립하며 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점을 활동지에 적어 봅시다. - 스마트팜을 간단한 부품으로도 만들 수 있었습니다. - 스마트팜으로 ○○을 잘 키워보고 싶어요!	5	^[자] PPT, 학생용 활동지 
	마무리	☑ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 직접 스마트팜에 방문하는 현장체험학습을 진행하겠습니다.		

[참고 자료]

- 브이로그 영상 : <https://www.youtube.com/watch?v=MMOH-dha1WY> (3:02까지 재생)
- 원격으로 밭상채소 키우기 : <https://youtube.com/shorts/jLZ71NIJ93M?si=0qMPexRBEnpXb-Ra>

3 수업 Tip

[스마트팜 키트 조립 안내]

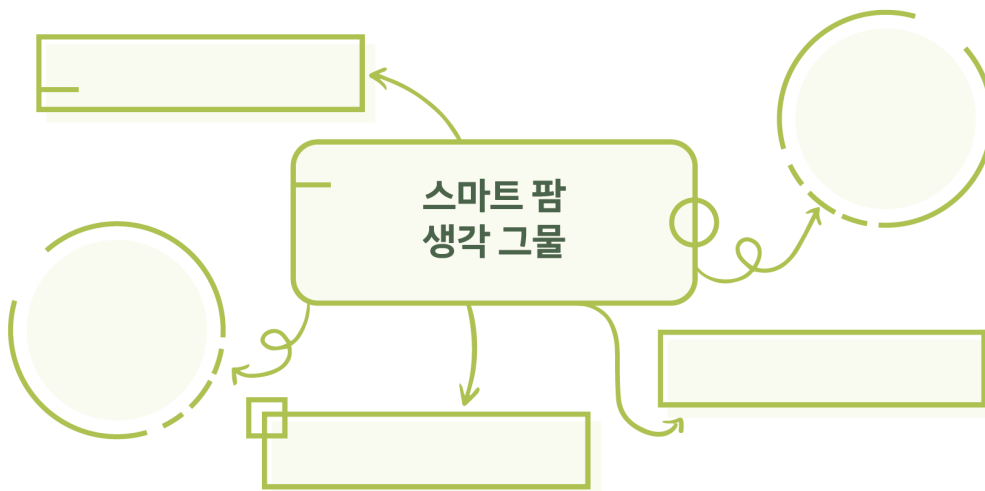
- 키트는 학교 상황을 고려하여 적절한 키트를 구매하여 수업에 활용하십시오.
 - 코딩 수업을 병행하고 싶으신 선생님께서는 코딩이 가능한 스마트팜 키트를 구매하시기 바랍니다.
 - 스마트팜 키트 활용 수업은 스마트팜의 기술과 원리를 체험하려는 목적을 가지고 있기 때문에 조립 이후 적절한 식물을 함께 키워야 교육 효과가 높습니다. 따라서 키트를 구매하실 때 추후 식물을 실제로 기를 수 있는 키트인지 고려하시고, 식물을 키우면 개별 또는 모듈별로 3~4주 동안 지속적으로 관찰할 수 있도록 지도 부탁드립니다.
 - 스마트팜 키트는 인원 수 및 예산에 따라 모듈별로, 혹은 개인별로 진행할지 결정하여 구매하십시오.
 - 가격은 하단의 참고 자료를 참고해 주시기 바랍니다.
- 수업 전에 구매한 스마트팜 키트 조립 안내서(사용설명서, 동영상 등)를 반드시 확인하여 수업을 준비해 주세요.
 - 스마트팜 키트별로 부품 등이 상이하므로 교육 자료(PPT, 지도안)를 사용하시는 스마트팜 키트에 맞게 일부 수정하여 사용하십시오.
- 아두이노 등 코딩이 포함된 심화 자료는 버전C(키트 사용 심화학습) PPT를 활용해서 수업을 진행할 수 있습니다.
 - PPT 자료, 키트와 관련한 정보 등은 한국직업능력연구원(rockwin@krivet.re.kr)으로 문의해 주십시오.
- 스마트팜 키트 구매 시 참고 자료
 - 네이버 “스마트팜 키트” 검색(검색일 : 23년 11월 9일), 랭킹순(가격 : 1~10만원)으로 10개 제품 선정
 - 교육 목적에 적절하지 않거나, 유사한 일부 제품 등은 제외

사진 (출처 : 네이버)	키트 이름	가격	교재&코딩자료 제공 여부
	아두이노 스마트팜 키트 (수분 바람 빛 공급편)	29,760원	학습교재 & 소스코드 제공
	[스마트팜 키트 : 온실만들기] 아두이노 앱인벤터 코딩교육	99,000원	판매처 문의
	스마트팜 만들기 키트	57,200원	판매처 문의
	아두이노 스마트팜 식물키우기 키트 (수분공급편)	21,120원	학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 스마트팜 키트 온습도제어편 슬림형	21,000원	학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 지능형 스마트팜 키트 (식물과 대화)	38,000원	학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 스타트 스마트팜 키트	15,840원	학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 에코 스마트팜 키트	35,520원	도안&학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 스마트팜 키트 식물과 대화편)	50,000원	학습교재 & 소스코드 제공
	아두이노 스마트팜 만들기 키트 (아두이노 UNO 호환보드, 센서, 메뉴얼 포함)	64,600원	판매처 문의

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

💡 스마트팜을 들으면 떠오르는 단어를 생각그물로 정리해 봅시다.



💡 스마트팜 단어 찾기 게임을 해 봅시다.

스마트팜 / 단어 찾기 완성 게임



찾을 단어

센서, 제어, 온난화, 자동시설, 통신기술, 빅데이터,
자동관리, 비닐하우스, 무인자동화, 스마트팜,
인공조명장치, 온도습도조절장치, 인공 조명장치

동	기	자	동	관	리	명	명	후	참	육	차
온	화	동	자	인	무	자	팜	동	비	조	난
난	빅	설	시	동	자	자	-	차	어	타	동
가	+	치	장	명	조	공	인	빅	+	약	추
화	후	동	치	장	절	조	도	습	도	온	화
초	하	감	스	리	자	무	추	코	서	조	난
서	크	가	스	스	스	술	습	술	공	무	온
감	자	기	추	우	자	마	터	인	스	타	어
인	참	인	서	술	하	습	트	이	자	제	빅
하	후	센	기	약	빅	닐	타	팜	데	호	설
교	관	신	자	감	동	초	비	우	후	빅	튜
■	통	육	술	조	초	치	장	명	조	공	인

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 봉투 속에 있는 스마트팜 사진 또는 그림을 확인하고 미션을 해결해 봅시다.

포털(다음, 네이버 등)에서 스마트팜에 활용된 센서, 제어 장치 이름을 검색

스마트팜에 활용된 설비, 시설의 이름을 적어보세요.
(칸이 부족하면 1칸에 여러 개를 작성해도 좋습니다.)

스마트팜에 설치된 다양한 장치들이 하는 역할과 장점을 조사하고 써봅시다.

예) 온도 센서 장치: 스마트팜 내부의 온도를 센서 장치로 측정하여 모바일 기기로 전송한다.

다른 모듈에서 발표한 스마트팜 속 시설이나 설비들을 1~2개씩 적어봅시다

모듈명	발표 내용

더 알고 싶었던 내용이나 새로이 알게 된 정보를 적어봅시다.

알고 싶었던 내용	새로이 알게 된 정보

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 나의 스마트팜을 소개할 수 있는 내용 3가지를 적어 봅시다.

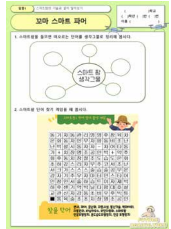
 스마트팜 키트를 조립하며 새롭게 알게 된 점이나 느낀 점을 적어 봅시다.

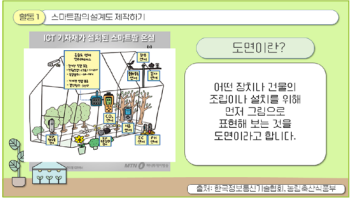
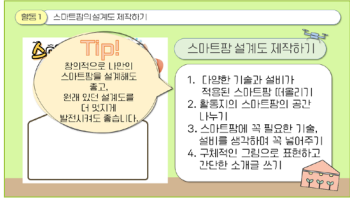
2) 버전B : 나만의 스마트팜 설계하기

1 차시 개요

모듈	모듈 2	차시	1~2차시
모듈명	스마트 농업 원리 및 기술 체험 :나도 스마트 파머!	차시명	버전B :나만의 스마트팜 설계하기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	80분
학습 목표	다양한 설비와 기술이 적용된 나만의 스마트팜 설계하고, 친구들에게 소개해 본다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☐ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☒ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☐ 지식정보처리 역량 ☒ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☒ 공동체 역량		
준비물	PPT, 학생 활동지, 색연필, 매직, 봉투, 스마트팜 그림 또는 사진자료, 가위, 풀, 스마트팜 키트 구성품(브레드보드, 온습도센서, 점퍼선, 에어호스 등 키트별 구성 상이)		
진로교육목표 및 성취기준	[2015-EⅢ2.2] 다양한 체험활동을 통해 직업을 이해한다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 나와우리, 미래를 위한 친환경 농업(천재 이춘식) 6-1-실과-6. 재미있는 발명과 로봇의 세계 (천재 이춘식)	[6실05-09] 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다. [6실05-06] 생활 속에서 로봇 활용 사례를 통해 작동 원리와 활용 분야를 이해한다. [6실05-07] 여러 가지 센서를 장착한 로봇을 제작한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	개별 활동	✔ 스마트팜 기술과 설비 알아보기 - 스마트팜에 활용되는 제어시스템 기술 알아보기 - 스마트팜에 적용된 다양한 기술이나 설비 조사하기 - 모듈별로 조사한 스마트팜을 소개하기
	활동 2	전체 활동	✔ 나만의 스마트팜 도면/설계도 그리기 - 스마트팜을 기술 설비를 위한 제작 기획하기 - 스마트팜 기술 설비 도면(제작도) 그려보기
	활동 3	모둠 활동	✔ 스마트팜 제작 설명회 - 모듈에서 “나만의 스마트팜 도면” 발표하기 - 친구의 발표를 듣고 나의 설계도 수정해 보기 - 설계도(도면) 게시 및 스마트팜 건축왕 선별하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 - 스마트팜은 농사 기술에 ICT 기술을 합쳐 원격이나 자동으로 환경을 제어할 수 있는 농장입니다. - 우리나라에서 개최된 스마트팜 코리아 박람회에 소개된 기술이나 설비는 어떤 것들이 있었나요? - LED 조명으로 상추를 기를 수 있어요 - 바닥에 자동 물주기가 있었던 스마트팜 기술이 신기했어요.	7	☐ 스마트팜 코리아 박람회에 가대 www.youtube.com/watch?v=Q4W0I2k8IMU (3:49~4:14 까지, 5:12~6:08 까지, 9:45~10:36 까지) ☐ 박람회 속 사용된 스마트팜의 기술 및 설비에만 초점을 맞춰 발표하도록 안내한다.
	학습 문제 확인	☑ 학습 문제 확인하기 다양한 설비와 기술이 적용된 나만의 스마트팜 설계하고, 친구들에게 소개해 봅시다.		
	학습 활동 안내	☑ 학습 활동 안내하기 【활동1】 스마트팜의 기술과 설비 알아보기 【활동2】 나만의 스마트팜 도면/설계도 그리기 【활동3】 스마트팜 제작 설명회		
전개	활동 1	☑ 스마트팜의 기술과 설비 알아보기 1. 스마트팜에 활용되는 제어시스템 기술 알아보기 - 스마트팜에 사용되는 기술이나 설비들은 어떤 것들이 있을까요? - 자동으로 식물에 물을 주거나 비료를 주는 장치가 필요할 거 같아요. - 비가 오거나 눈이 올 때 식물을 보호하고 햇빛을 잘 받을 수 있게 하는 장치가 필요해요. - 스마트팜에 사용된 기술과 설비 알아보기 - PC나 모바일로 제어되는 온실의 온. 습도 조절 기술 - CO2의 배출량 모니터링 - 냉난방, 온도조절, 영양분 공급 제어 등의 기술 - 스마트팜에 사용된 다양한 기술이나 설비에 대한 단어를 찾아볼까요? - 단어찾기 활동지로 퍼즐 맞추기 2. 스마트팜에 적용된 다양한 기술이나 설비 조사하기 - 모둠별 봉투 안에 있는 스마트팜 속 기술과 설비를 조사해봅시다. - 모둠별로 서로 다른 스마트팜 온실 그림 속 설비들을 살펴보고 인터넷 검색 등으로 센서, 제어 장치등이 하는 일을 조사한다. - 모둠별로 조사한 결과를 바탕으로 스마트팜에 더 필요한 설비나 장치들이 있는지 보완할 점을 토의해 봅시다. - 우리 모둠의 스마트팜 온실 앞에 카메라랑 인공지능을 활용해서 바깥 외부 온도나 침입자등을 감시하고 관리하는 시설을 추가 하면 좋을 것 같아. - 수집한 자료를 정리하고 발표자료로 제작해 봅시다. 8절 색도화지에 우리 모둠이 소개할 스마트팜의 시설과 설비의 역할과 장점을 발표자료로 제작하기	33	☐ PPT 사진 및 기술 설비 소개 영상 ☐ 단어찾기 활동지  ☐ PPT, 스마트팜 봉투 (스마트팜 그림 또는 사진 2장), 활동지 

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 1	3. 모둠별로 조사한 스마트팜을 소개하기 • 모둠별로 조사한 스마트팜을 소개해봅시다. - 모둠 대표가 나와서 조사한 스마트팜에 사용된 설비나 장치 등을 소개하며 이야기 나누기 • 다른 모둠에서 소개한 스마트팜의 기술이나 설비에서 궁금하거나 더 알고 싶은 점이 있나요? • 스마트팜 소개 자료 전시 및 공유 안내하기	33	㉕ 모둠별로 다른 스마트팜 온실 사진(그림)을 제공하여 학생들이 다양한 설비들을 경험할 수 있도록 한다. ㉔ 색연필, 매직 봉투 속 사진자료, 가위, 풀 ㉔ 식물화상기 발표제작 자료
	활동 2	☑ 나만의 스마트팜 도면/설계도 그리기 1. 스마트팜을 기술 설비를 위한 제작 기획하기 • 방금 활동에서 봤던 그림입니다. 무엇을 설명하는 그림이었지요? - 스마트팜의 설비를 설명하는 그림이었습니다. • 맞아요. 스마트팜의 다양한 설비, 장치들을 설명하는 그림입니다. 오늘은 여러분이 직접 스마트팜을 설계해 볼 거예요. • 내가 스마트팜을 건축한다면, 스마트팜에 필요한 기술이나 설비는 어떤 것들을 넣고 싶나요? 지난 시간에 모둠별로 조사했던 스마트팜의 그림, 사진 등을 참고해도 좋습니다. - 저는 제 스마트팜에 자동 급수, 양액 공급 장치를 넣을 거예요. - 사계절 온·습도 조절 제어 장치를 넣을 거예요. 2. 스마트팜 기술 설비 도면(제작도) 그려보기 • 나만의 스마트팜 기술 설비 장치를 제작하기 전에 조립이나 설치를 위해 먼저 그림으로 표현해보는 것을 도면이라고 합니다. 나만의 스마트팜 기술 설비를 직접 도면에 나타내 보겠습니다. 도면을 그리는 방법은 어떤 것들이 있을까요? 〈설계도(도면) 그리는 방법〉 • 스마트팜의 크기 결정하기 • 스마트팜의 공간 나누기(분할) • 설계 주제인 스마트팜 농업에 필요한 설비나 시설을 꼭 검토해서 공간에 넣어주기 • 구체적인 그림을 넣어서 자세하게 표현하기     • 시설, 설비를 적용한 나만의 멋진 스마트팜을 설계도로 나타내보 세요. - 선택1) 창의적인 스마트팜 제작도 - 선택2) 기존의 것을 더 멋지게, 더 유용하게 바꾸는 제작도	20	㉔ PPT, 1차시 활동 발표 결과물 자료, 설계도 활동지 30cm자, 색칠도구, A4 종이 또는 모눈종이(필요에 따라 선택가능)  ㉕ 다양한 설계도 예시를 보여주며 학생들의 다양한 창의적인 생각을 허용해 주며 기존의 스마트팜을 활용하여 조합하는 아이디어도 수용한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 3	☑ 스마트팜 제작 설명회 1. 모둠에서 “나만의 스마트팜 도면” 발표하기 - 모둠 친구들에게 내가 설계한 스마트팜을 소개해보겠습니다. - 내가 만든 플라스틱 스마트 온실은 스마트폰 앱으로 연동해서 날씨에 따라서 온실의 환풍시설이나 냉난방기 시설이 자동으로 꺼지고 켜질 수 있게 했어. - 나는 밤에도 식물들에게 충분한 수분이 제공될 수 있도록 식물 조정 장치 화분 밑에 설치해서 흙의 수분에 따라 자동으로 물을 채우는 형식의 시설을 생각해서 그려보았어. 2. 친구의 발표를 듣고 나의 설계도 수정해 보기 - 친구가 소개한 스마트팜의 제작도를 보고 보완하거나 개선했으면 하는 내용, 잘한 점등을 서로 이야기 나누어 보겠습니다. 3. 설계도(도면) 게시 및 스마트팜 건축왕 선발하기 - 우리 반의 스마트팜 건축왕을 투표해보겠습니다. 교탁 앞 쪽 칠판에 부착된 스마트팜 설계도를 보고 배운 내용이 잘 적용된 설계도에 스티커를 붙여주세요. (1인당 3개씩 투표할 수 있음.) 00이가 딸기를 수확하기 위해 해충, 물 공급 장치를 넣고, 햇빛을 조절하는 제어장치를 넣어 표현하여서 우리 모듬의 스마트팜 건축왕으로 선정했습니다. - 우리 반 스마트팜 건축왕의 설계도 발표를 들어봅시다. - 스마트팜 건축왕의 설계도를 반 전체 학생에게 소개한다.	15	☑ 스톱워치 (회의 알림을 위한) ☑ 스티커 전시를 위한 자석 또는 이젤 ☑ 식물화상기
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 - 스마트팜을 위한 다양한 설비나 기술은 어떤 것들이 있었나요? - 센서나 인공 조명장치, 자동 급수 장치, 화재 감지 장치 등이 있습니다. - 스마트팜 설계도를 제작하면서 아쉬웠던 점이나 어려웠던 점에 대해 이야기 나누어봅시다. - 나의 생각을 다 설계도에 멋지게 그리고 싶었는데 잘 안되서 아쉬웠습니다. - 정리 QUIZ를 통해 오늘 배운 내용을 확인해보겠습니다. - 퀴즈1~4번까지 문제를 풀어봅시다.	5	☑ PPT

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ^자 유의점 ^유
정리	배움 내용 정리	정리 배움 내용 확인하기 지난 시간과 이번 시간에 배운 내용을 퀴즈로 정리해 봅시다. Q1. 시간과 관련 있는 스마트팜의 제어 기술의 이름은? 유동팬 출처: 농진특산식품배움터(2020) 정리 Quiz Q3. 일사량과 연암을 측정하는 센서를 통해 작물에게 적합한 양광분을 제공하는 설비를 무엇이라고 하나요? 양액기 출처: 농진특산식품배움터(2020) 정리 Quiz Q4. 스마트팜에서 온실 내의 온도를 조절할 수 있는 것은 난방기이다.	5	^자 PPT
	마무리	☑ 차시 예고하기 • 다음 시간에 지속 가능한 농업과 스마트팜을 배우고 체험해보겠습니다.		

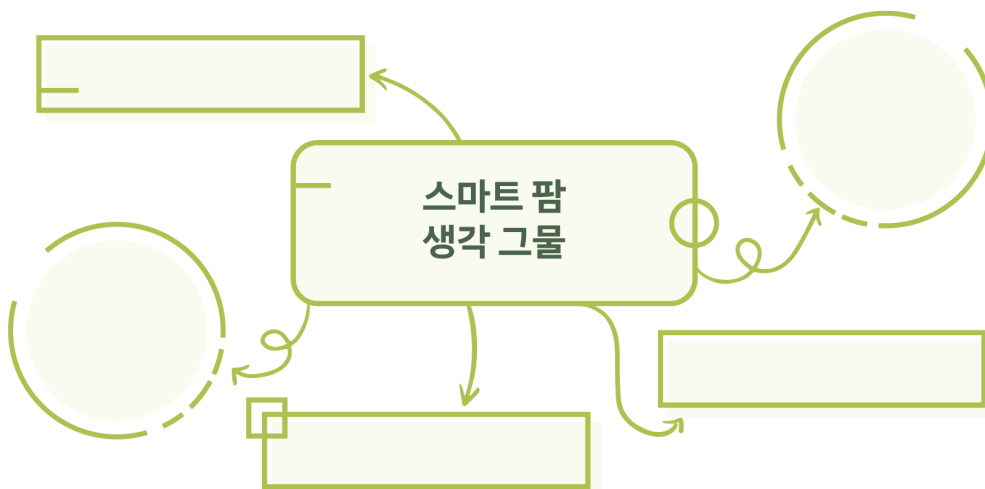
[참고자료]

- 스마트팜 코리아 박물관에 가다! : <https://www.youtube.com/watch?v=Q4W0I2k8IMU>

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

💡 스마트팜을 들으면 떠오르는 단어를 생각그물로 정리해 봅시다.



💡 스마트팜 단어 찾기 게임을 해 봅시다.

스마트팜 / 단어 찾기 완성 게임

찾을 단어

센서, 제어, 온난화, 자동시설, 통신기술, 빅데이터,
자동관리, 비닐하우스, 무인자동화, 스마트팜,
인공조명장치, 온도습도조절장치, 인공 조명장치

동	기	자	동	관	리	명	명	후	참	육	차
온	화	동	자	인	무	자	팜	동	비	조	난
난	빅	설	시	동	자	자	-	차	어	타	동
가	+	치	장	명	조	공	인	빅	+	약	추
화	후	동	치	장	절	조	도	습	도	온	화
초	하	감	스	리	자	무	추	코	서	조	난
서	크	가	스	스	스	술	습	술	공	무	온
감	자	기	추	우	자	마	터	인	스	타	어
인	참	인	서	술	하	습	트	이	자	제	빅
하	후	센	기	약	빅	닐	타	팜	데	호	설
교	관	신	자	감	동	초	비	우	후	빅	튜
■	통	육	술	조	초	치	장	명	조	공	인

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 봉투 속에 있는 스마트팜 사진 또는 그림을 확인하고 미션을 해결해 봅시다.

포털(다음, 네이버 등)에서 스마트팜에 활용된 센서, 제어 장치 이름을 검색

스마트팜에 활용된 설비, 시설의 이름을 적어보세요.
(칸이 부족하면 1칸에 여러 개를 작성해도 좋습니다.)

스마트팜에 설치된 다양한 장치들이 하는 역할과 장점을 조사하고 써봅시다.

예) 온도 센서 장치: 스마트팜 내부의 온도를 센서 장치로 측정하여 모바일 기기로 전송한다.

다른 모듈에서 발표한 스마트팜 속 시설이나 설비들을 1~2개씩 적어봅시다

모듈명	발표 내용

더 알고 싶었던 내용이나 새로이 알게 된 정보를 적어봅시다.

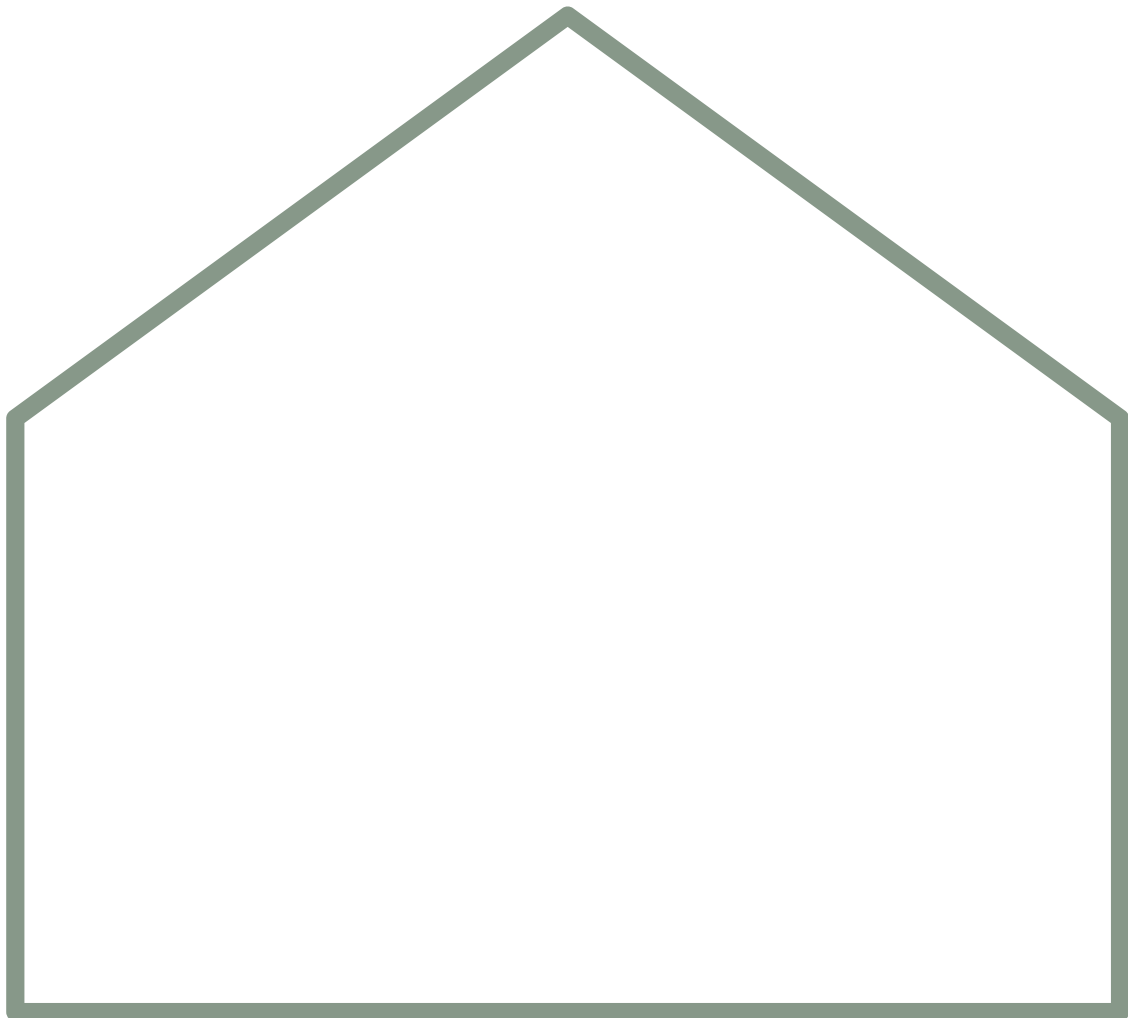
알고 싶었던 내용	새로이 알게 된 정보

나도 스마트 파머!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 나만의 스마트팜을 설계해 봅시다.

나만의 스마트팜을 꾸며보세요.
(스마트팜에 적용된 기술 설비 소개글도 함께 작성해주세요.)



3

[모듈 3] 스마트 농업 현장 체험:
스마트팜의 미래

1. 개요

모듈명	스마트 농업 현장 체험 : 스마트팜의 미래		
대상	초등학교 5~6학년	총 소요 시간 (차시 수)	120분 (3개 차시 : 연차시)
학습 목표	현장체험 및 경험을 통해 지속가능한 농업에 대해 이해한다.		
주요 내용	버전 A 농업기술센터를 방문하여 지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트팜의 기술 체험하기 버전 B 지역의 스마트팜 농가를 방문하여 친환경 농업을 이해하고 지속 가능한 미래를 위해 실천할 수 있는 방안 살펴보기		
추진 방법 및 고려사항	- 모듈 3은 지역의 농업기술센터 혹은 스마트팜 농가를 직접 방문하여 스마트팜의 기술과 원리, 지속 가능한 농업을 몸소 체험하는 내용으로 구성되어 있음. - 현장체험학습 활동이기 때문에 안전에 유의하여 체험에 적극적으로 참여할 수 있도록 촉진이 필요함.		

2. 평가 내용과 방법

평가 내용	평가 구분	평가 기준	평가 방법
지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트 기술이 적용된 농업 현장을 탐색할 수 있다.	잘함	지속 가능한 농업의 의미를 이해하고, 스마트 기술이 적용된 현장을 적극적으로 탐색하여 지속 가능한 미래농업에 대해 설명할 수 있다.	관찰평가
	보통	지속 가능한 농업의 의미를 이해하고, 스마트 기술이 적용된 현장을 탐색하여 지속가능한 미래 농업에 대한 생각을 낱말이나 짧은 글로 쓸 수 있다.	
	노력 요함	지속 가능한 농업의 의미를 이해하고, 스마트 기술이 적용된 현장을 탐색하여 지속가능한 미래 농업에 대해 주변의 도움을 받아 관련 낱말을 선택할 수 있다.	

1) 버전A: 농업기술센터 방문하기

1 차시 개요

모듈	모듈 3	차시	1~3차시
모듈명	스마트 농업 현장 체험 : 스마트팜의 미래	차시명	버전A : 농업기술센터 방문하기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	120분
학습 목표	농업기술센터를 방문하여 지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트팜 기술 체험하기		
학습 장소	교실 / 현장체험학습 장소	☒ 실내 ☒ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☒ 현장견학형	☐ 직업실무체험형 ☐ 학과체험형	☐ 현장직업체험형 ☒ 진로캠프형
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 협동학습	☐ 토의법 ☒ 발견학습	☐ 문제해결법 ☐ 문제중심학습 ☐ 구안법
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 협력적 소통 역량	☒ 지식정보처리 역량 ☒ 창의적 사고 역량	☐ 심미적 감성 역량 ☐ 공동체 역량
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지		
진로교육목표 및 성취기준	Ⅲ. 진로탐색 2. 직업정보의 탐색 Ⅲ-2-02. 다양한 체험활동을 통해 직업을 이해한다. E-Ⅲ-2-2-1. 체험활동의 의미와 구체적인 방법을 알 수 있다. E-Ⅲ-2-2-2. 다양한 체험활동을 통해 알게 된 직업의 특징과 소감에 대해 말할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 제작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래농업과 관련된 다양한 직업세계를 탐색한다. [6실05-09] 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동1	전체 활동	☑ 스마트팜 살펴보기 - 도심 속 스마트팜 사례 알아보기
	활동2	전체 활동	☑ 지속 가능한 농업 이해하기 - 농업의 변화가 만들어지게 된 배경 살펴보기 - 미래의 농업은 어떻게 이루어질지 상상해 보기
	활동3	전체 활동	☑ 농업기술센터 견학하기 - 새기술 실증시험 포장 둘러보기 - 스마트농업 활용 시설 살펴보기 - 스마트농업 제어시스템 체험하기 - 농산물종합가공센터 둘러보기 - 친환경농업미생물센터 둘러보기
	활동4	모둠 활동	☑ 작은 농부 체험 - 최고의 열매를 찾아라! - 직접 수확한 열매를 측정 도구를 이용해 살펴보기
	활동5	모둠 활동	☑ 큰 농부 체험 - 작물 분양 받기 - 농부의 마음으로 식물을 분양받아 키워 보기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 - 여기 지하철역과 가구 쇼핑몰이라는 두 장소가 있습니다. 각기 다른 이 장소에는 우리가 지금까지 생각하지 못했던 무언가가 있습니다. 이 두 곳에 모두 있는 ‘이것’은 무엇일까요? - 글썄요. 많은 사람들이 이용하는 곳이니깐 모두가 이용할 수 있는 것들이 많을 것 같아요. - 다음 사진을 보여줄게요. 이것은 지하철역에 있는 특별한 것입니다. 무엇처럼 보이나요? - 채소를 키워요. 상추인 것 같아요. - 맞아요. 첫 번째 장소인 지하철역은 서울에 있는 7호선 상도역인데요. 여기에는 미세먼지 걱정 없이 농약을 사용하지 않은 채소가 24시간 쭉쭉 자라나고 있어요. 서울시와 서울교통공사, 팜에이트가 협력해서 만든 메트로팜이라는 농장입니다. - 두 번째 장소는 한 가구쇼핑몰인데요. 이곳도 지하철역처럼 특별한 이것이 있습니다. 무엇일까요? - 여기도 채소를 키우는 것 같아요. - 맞아요. 2020년 가구쇼핑몰 매장 세계 최초로 도입한 도심형 농장 ‘파르마레(FARMARE)’로 수확한 채소는 바로 푸드코트에서 샐러드와 샌드위치에 사용하고 있어요. - 두 곳 모두 지금까지 식물을 재배하던 방식과는 다른 농장이에요. 이런 농장을 무엇이라 부르는지 알고 있나요? - 네, 스마트팜이라고 해요.  	5	(자) PPT
	학습 문제 확인	☑ 학습 문제 확인하기 지속 가능한 미래를 여는 스마트농업을 체험해 봅시다.		
	학습 활동 안내	☑ 학습 활동 안내하기 【활동1】스마트팜 살펴보기 【활동2】지속 가능한 농업 이해하기 【활동3】농업기술센터 견학하기 【활동4】작은 농부 체험 - 최고의 열매를 찾아라! 【선택 활동】큰 농부 체험 - 작물 분양 받기		

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	☑ 스마트팜 살펴보기 • 지금까지 농장은 식물을 재배할 수 있는 환경을 갖추고 있는 농촌에서 많이 볼 수 있었어요. 하지만 메트로팜과 파르마레는 농촌에 있지 않답니다. • 도심 속에 있는 스마트팜 사례를 영상으로 자세히 살펴봅시다. • 도심 속에 있는 두 농장의 특징은 무엇인가요? - 실내에서 채소를 키워요. - 흙이 없어요. - 햇빛도 들지 않아요. 대신 전등처럼 빛을 주고 있어요. - 농촌이 아니어도 도시에서 식물을 재배할 수 있어요. - 적은 인원으로도 식물을 재배할 수 있어요. - 식물을 재배하는 농부의 모습보다 식물을 연구하는 사람들 처럼 보여요.	10	(자) PPT (유) 학교 이론 수업으로 진행할 경우 스마트팜 관련 기사 또는 영상 활용 (자) 메트로팜 영상 https://youtu.be/KuERIYvjco0?si=pR6bgsVZ31qhvD6cq
	활동 2	☑ 지속 가능한 농업 이해하기 • 여러분이 앞서 배운 내용들을 바탕으로 스마트팜이라는 농업의 변화가 만들어지게 된 배경을 살펴봅시다. 크게 환경, 사람, 기술의 변화로 살펴볼 수 있을 것 같아요. • ‘환경’의 변화에는 어떤 것들이 있을까요? - 기후 변화(지구온난화)로 농업을 하는데 어려움이 있어요. - 다양한 재해가 발생해요. - 환경오염이 점점 심각해지고 있어요. • 그래요. 사람이 살아가기 위해 농업은 꼭 필요해요. 하지만 환경의 변화로 농업은 점점 어려워지고 있어요. • ‘사람’의 변화에는 무엇이 있을까요? - 농업을 하는 사람들이 점점 줄어듭니다. - 도시로 인구가 모여들고 농촌에는 사람들이 많지 않아요. - 태어나는 사람은 적고, 수명은 늘어나서 노인인구가 많아요. • 그래요. 사람들은 도시로 이동하고 농촌에는 나이가 많은 사람들이 더 많아요. • 이렇게 ‘환경’과 ‘사람’의 변화는 농업에 심각한 문제를 만들었어요. 이 문제를 해결하기 위해 발전된 다양한 기술을 적용하게 되었습니다. • ‘기술’의 변화에는 무엇이 있을까요? - 로봇이나 드론처럼 발전된 기술을 사용해요. • 맞아요. 요즘 우리가 살아가는 모든 분야에 적용되는 다양한 기술들을 4차 산업혁명이라고 하는데, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 로봇기술, 드론, 자율주행차, 가상현실(VR)을 중심으로 발전하고 있어요. • 환경과 사람의 변화로 생기는 농업의 문제들을 4차 산업혁명이라는 기술로 해결해 나가려는 방법 중 하나가 스마트팜이에요. 스마트팜은 환경을 지키면서 농업을 유지해 나가는 새로운 농법이에요. • 이렇게 환경을 지키면서 농업을 유지해나가는 것을 ‘지속 가능한 농업’이라고 한답니다.	20	(자) PPT

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 2	- 지속가능한 농업 : 자연이 다양성과 생산성을 유지하고 생태계를 균형 있게 유지하는 농업  • 앞으로 스마트팜은 더욱 발전해 나갈 거예요. 미래의 농업은 어떻게 이루어 질지 상상해 봅시다. - 스마트팜이 더욱 많아지고 더 편리하게 식물을 재배하게 될 것 같아요. • 그래요. 미래에는 지금의 스마트팜보다 더 발전된 ‘식물공장’이나 우주에서도 식물을 재배할 수 있을 거예요. - 식물공장(수직농장/실내농장) : 생육에 필요한 온도, 빛, 습도, 양분 등의 환경을 인공적으로 제공하는 미래형 농업모델(수직농장, 실내농장) - 우주농업 : 지구 밖의 천체 또는 우주 공간에서 식량 및 기타 재료를 위한 작물 재배(우주 정거장, 달 유인기지 등)	20	(자) PPT
	활동 3	☑ 농업기술센터 견학하기 1. 새기술 실증시험 포장 둘러보기 • 우리 지역에서 유명한 농산물 하면 어떤 것이 떠오르나요? - 포도, 사과, 딸기 등 • 옛날부터 우리 지역에서 이 작물들을 재배하지는 않았어요. 그런데 지금은 잘 재배되고 있고 전국에서 맛으로 인정받는 농산물이기도 하지요. 왜 그럴까요? - 환경이 바뀌어서 그런 것 같아요. 지역의 기후에 따라 잘 자라는 작물이 다를 것 같아요. • 맞아요. 기후뿐만 아니라 지역의 토양이나 환경에 따라 재배할 수 있는 작물이 달라요. 그래서 농업기술센터에서는 우리 지역에서 잘 자랄 수 있고 품질 좋은 작물을 재배하기 위한 연구를 하며 농업을 지원하는 중요한 역할을 하고 있어요. • 바로 이곳이 농업에 필요한 작물을 시험 재배하고 연구하여 품종별 재배 기술을 확보하여 농가에 보급하는 일을 하는 곳 <새기술 실증시험 포장> 입니다. 주로 재배 연구하는 작물로는 고추, 포도, 사과, 토마토, 딸기가 있습니다. - 시설에서 재배되는 작물 둘러보기	40	

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료  유의점 
전개	활동 3	2. 스마트농업 활용 시설 살펴보기 • 이 곳에서는 스마트농업 활용 시설을 갖추고 내부 외부 환경을 데이터화 하여 우리 지역에 알맞은 작물과 농업환경을 파악하고 문제점을 해결하고 있어요. 이러한 많은 정보를 모아 필요한 곳에 활용할 수 있는데 이것을 무엇이라고 할까요? - 빅데이터라고 합니다. • 농업에서 활용할 수 있는 ICT(정보통신기술)는 무엇이 있을까요? - 온도, 습도, 햇빛 등 식물이 자라는데 필요한 환경을 분석하고 그 결과에 따라서 제어 장치가 작동되도록 해요. 스마트폰으로 원격 관리도 가능해요. 3. 스마트농업 제어시스템 체험하기 • 스마트팜에 활용되는 제어시스템을 살펴보고 직접 조작해 볼게요. - 온실 덮개 자동 개폐장치 살펴보기 : 온도와 습도를 바꾸어 제어시스템이 작동하는지 살펴본다. - 스마트폰으로 원격 제어하기 : 시스템과 연결된 스마트폰을 이용하여 원격으로 제어시스템을 제어 해본다. 4. 농산물종합가공센터 둘러보기 • 이곳은 농업인들이 지역농특산물을 활용하여 가공상품을 개발하고 상품화할 수 있도록 돕는 곳이에요. - 건조분만실, 반찬가공실, 제빵가공실, 과즙가공실, 추출기, 잼 가공실 5. 친환경농업미생물센터 둘러보기 • 농업으로 인해 환경이 오염된다는 것을 이미 배워 잘 알고 있지요? 왜 오염이 되는지 설명할 수 있나요? - 농약의 사용으로 토양 및 수질 오염 - 가축의 분뇨 등으로 토양 및 수질 오염 등 • 맞아요. 환경을 오염시키지 않고 지속가능한 농업을 하기 위해 이곳에서 친환경재배에 필요한 유용미생물을 만들어 공급하고 있어요. 유용 미생물의 뜻을 유추해볼까요? - 사람과 동물에게 해를 입히지 않고 유익한 작용을 하는 미생물 • 유용미생물을 사용하면 어떤 효과가 있을까요? - 작물을 재배할 때 토양환경 개선 및 병해충 감소 - 축산의 분뇨 악취 감소 및 퇴비 생산 - 친환경농산물 생산의 비용 절감 및 소득 증대 • (선택) 유용미생물을 공급받아 친환경 작물 재배에 사용해 봅시다. - 유용미생물 공급받기	40	

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 4	㉔ 작은 농부 체험 - 최고의 열매를 찾아라! - 모둠별로 최고의 열매를 찾아볼 거예요. 여러분은 어떤 열매가 좋은 열매라고 생각하나요? - 맛있는 열매, 큰 열매, 색이 예쁜 열매 등 - 수확한 열매의 품질을 판단하는 데 여러 가지가 있어요. 여러분이 생각하는 최고의 열매를 수확하여 직접 측정하고 비교해 볼게요. - 온실에서 토마토를 비교하고 제한 시간 안에 가장 좋은 열매라고 판단하는 토마토 수확하기 - 여러분이 수확한 토마토 열매를 측정 도구를 이용하여 측정해보세요. (저울, 측정자, 당도계, 산도계 등) - 과중: 저울을 이용하여 수확한 과일 무게 측정(g) - 과장: 수확한 과일의 가장 긴 부분의 길이 측정(cm) - 과폭: 수확한 과일의 가장 넓은 부분의 너비 측정(cm) - 당도: 수확한 과일의 즙을 당도계로 측정(Brix) - 산도: 수확한 과일의 즙을 산도계로 측정(%) - 측정한 결과를 활동지에 적고 모둠별로 비교하기 - 종류별 토마토를 맛보고 내가 좋아하는 토마토 취향을 찾아보세요. - 종류별 토마토를 맛보고 내가 좋아하는 토마토에 스티커 붙이기	20	㉔ 토마토, 저울, 측정자, 당도계, 산도계, 접착 메모지, 스티커
	선택 활동	㉔ 큰 농부 체험 - 작물 분양 받기 - 여러분이 농부의 마음으로 식물을 분양받아 키워 볼게요. 준비된 화분에 모종 심는 방법을 알아볼까요? - (사전 화분 준비) 재활용 화분 만들기 : 페트병 자르기 → 병뚜껑 가운데에 칼집과 구멍내기 → 페트병 위쪽에 구멍 여러 개 뚫기 → 페트병 화분에 심지(길게 자른 천)넣기 - (모종 심기) 페트병 화분 위쪽 공간에 친환경 흙 담기 → 토마토 모종 심기 → 아래쪽 공간에 1/3 정도 물 담기 → 페트병 포개 놓기 → 테이프로 두 개의 페트병 붙이기(선택) - (유용미생물 양액 주기) 모종을 심은 화분에 유용미생물 양액 주기 - 토마토에 적합한 생장 환경을 알아볼까요? - 일조량: 하루 4~6시간 - 물주기: 재활용화분에는 심지가 있어 자동물주기가 되지만, 그렇지 않은 화분의 경우에는 흙뻑 물주기(오전 또는 해질 무렵) - 겹가지 제거하기: 원가지 사이에 올라오는 겹가지를 어릴 때 제거하기	20	㉔ 재활용 화분, 모종삽, 친환경 흙, 물, 테이프, 유용미생물 양액 ㉕ 재활용 화분은 사전에 만들어 준비
정리	배움 내용 정리	㉔ 배움 내용 정리하기 - 오늘 배운 내용들을 떠올리며 <활동지>에 지속 가능한 농업, 스마트팜에 관련된 낱말과 의미를 알맞게 연결해 봅시다. - 지속가능한, 농업, 4차 산업혁명, 스마트팜, 식물공장, 우주농업	5	㉔ 활동지
	마무 리	㉔ 차시 예고하기 다음 시간에는 농촌 사회 문제를 발견하고 미래 농업기술과 관련된 해결방안을 탐구해보도록 하겠습니다.		

[참고자료]

- 스포츠뉴스 : 하다 하다 지하철역에 농사짓는 한국(2:17) : <https://youtu.be/KuERlYvjcc0?si=pR6bgsVZ31qhvD6q>

<추가 참고자료>

- [KBS다큐] 홀과 태양이 없어도 농사지을 수 있다? 빌딩, 사막, 심지어 우주에서도 농사를 짓는 차세대 산업 '식물공장'(54:09)
: https://www.youtube.com/watch?v=MUIKJQD_sXE
- [MBN뉴스7] '폭우 와도 잘 자라요' 날씨 상관없이 수확하는 스마트팜(2:05)
: <https://www.youtube.com/watch?v=-rCTEhSo4DE>

스마트팜에 대해 알아봅시다.

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 지속가능한 농업, 스마트팜에 관련된 낱말과 의미를 알맞게 연결해 봅시다.

낱말

의미

지속가능한(친환경)

인간생활에 필요한 식물을 가꾸거나
유용한 동물을 기르는 산업

농업

자연생태계를 보전하며 자원과
에너지의 활용이 오랫동안 유지 가능

4차산업혁명

4차 산업혁명의 정보기술을 통해
환경, 사회, 농업을 연결하는 새로운
농업(농장)

스마트팜

인공지능, 사물인터넷, 빅데이터,
모바일 등 첨단 정보통신기술이
융합된 차세대 산업혁명

식물공장

생육에 필요한 온도, 빛, 습도, 양분
등의 환경을 인공적으로 제공하는
미래형 농업 모델
(수직농장, 실내농장)

우주농업

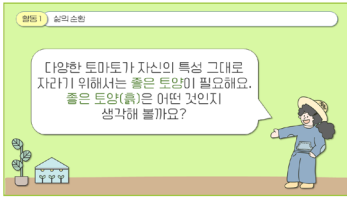
지구 밖의 천체 또는 우주 공간에서
식량 및 기타 재료를 위한 작물 재배
(우주 정거장, 달 유인기지 등)

2) 버전B: 지역 스마트팜 농가 방문하기

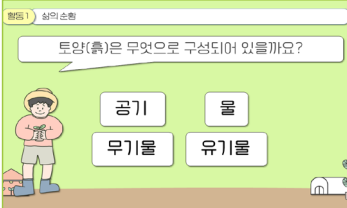
1 차시 개요

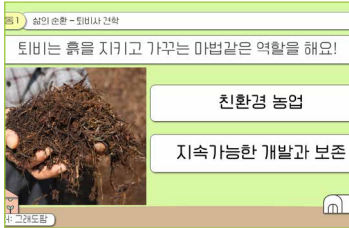
모듈	모듈 3	차시	1~3차시
모듈명	스마트 농업 현장 체험 : 스마트팜의 미래	차시명	버전B: 지역 스마트팜 농가 방문하기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	120분
학습 목표	지역 스마트팜 농가를 방문하여 지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트팜 기술 체험하기		
학습 장소	교실 / 현장체험학습 장소	☒ 실내 ☒ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☒ 현장견학형 ☒ 학과체험형 ☒ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☐ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☒ 협동학습 ☒ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 메모지, 사인펜		
진로교육목표 및 성취기준	Ⅲ. 진로탐색 2. 직업정보의 탐색 Ⅲ-2-02. 다양한 체험활동을 통해 직업을 이해한다. E-Ⅲ-2-2-1. 체험활동의 의미와 구체적인 방법을 알 수 있다. E-Ⅲ-2-2-2. 다양한 체험활동을 통해 알게 된 직업의 특징과 소감에 대해 말할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 지속 가능한 미래농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다. [6실05-09] 생활 속의 농업 체험을 통해 지속 가능한 생활을 이해하고 실천 방안을 제안한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동1	전체 활동	☑ 삶의 순환 - 토양에 대해 알아보기 - 토마토팜 투어: 친환경 농업으로 자라는 토마토 - 퇴비사 견학: 건강한 흙을 만드는 마법
	활동2	전체 활동	☑ 생물의 다양성 - '생물의 다양성' 의미 - 종자(씨앗) 이야기: 에어룸 & F1종자 - 지구의 다양한 생물을 지키는 노력 - 오감활용 미각체험: 나의 토마토 취향을 찾아요!
	활동3	전체 활동	☑ 나를 존중하는 현명한 소비자 - 에어룸 토마토를 활용하여 건강한 먹거리 만들기 - 올바른 먹거리 선택하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • ‘토마토’하면 어떤 것들이 떠오르나요? - 빨간색 / 과채류 / 방울토마토 등 • 사진 속에 있는 열매는 ‘토마토’랍니다. 여러분이 생각한 토마토와 어떻게 다른가요? - 모양과 색이 달라요. - 크기도 다양하고 처음 보는 토마토예요. • 지금까지 먹어본 토마토는 맛과 모양이 어떠했나요? - 방울토마토, 완숙토마토 각각 맛과 모양이 비슷해요. • 우리나라에는 20여가지의 토마토 품종을 재배하고 있어요. 그렇다면 전 세계적으로 토마토의 종류는 몇 가지일까요? (5000가지 이상) • 이렇게 다양한 토마토가 자신의 특성 그대로 자라기 위해서는 무엇이 필요할까요? (좋은 토양) • 좋은 토양(흙)은 어떤 것인지 함께 알아보시다.  	10	(자) PPT
	학습 문제 확인	☑ 학습 문제 확인하기 지역 스마트팜 농가를 방문하여 지속 가능한 농업의 의미를 이해하고 스마트팜 기술을 체험해 봅시다.		
	학습 활동 안내	☑ 학습 활동 안내하기 【활동1】 삶의 순환 【활동2】 생물의 다양성 【활동3】 먹거리 체험하기		

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉠ 유의점 ㉡
전개	활동 1	☑ 삶의 순환 1. 토양에 대해 알아보기 • 여러분, 흙이 살아있다면 믿을 수 있나요? 흙이 살아있다, 또는 반대로 죽어버린 흙은 무엇을 말하는지, 영상을 보며 다양한 생물들이 살아가는 토양에 대해 함께 알아보시다. • 토양(흙)은 공기, 물, 무기물, 유기물로 이루어져 있어요. • 토양이 하는 역할은 무엇일까요? - 토양은 동물과 식물이 살아갈 수 있는 터전을 제공해요. - 땅속에는 많은 벌레와 생물들이 살아가는 집과 같아요. • 지금 우리 주변의 토양은 어떻게 변했을까요? - 환경오염과 쓰레기로 인해 흙이 썩어가고 있어요. - 토양 산성화로 생물이 살아갈 수 없어요. • 세계적으로 매년 240억t의 토양이 사라지고 있어요. 1인당 3.4t의 비옥한 토양이 사라지는 거지요. 암석이 분해되어 작물 재배가 가능한 2.5cm의 흙이 형성되는 데에는 500년 이상이 걸린다고 해요. 생물이 살 수 있는 흙이 점점 줄어든다면 우리에게 어떤 일이 생길까요? - 생물도 사람들도 아무도 살 수 없어요. • 좋은 흙의 색깔은 어떤 색이라고 생각하나요? - 황토색, 주황색, 검은색 등 • 좋은 흙의 조건을 알아볼까요? - 좋은 흙은 유기물이 많아 색깔이 검어요. - 좋은 흙은 바람이 술술 통하고 단단하지 않아요. 그래야 숨도 쉬고 다양한 미생물이 살아갈 수 있어요. - 좋은 흙은 수분도 넉넉하게 갖고 있어요. - 좋은 흙은 물이 많을 때는 물을 빼내는 힘도 갖고 있어요. - 좋은 흙은 영양분을 잘 붙들고 있어서 빗물에는 쉽게 뺏기지 않고, 작물이 배고플 때는 풀어줘요. - 좋은 흙은 어느 한 쪽에 치우치지 않아 작물이 편안하게 자랄 수 있어요.(약산성 또는 중성) • 일상에서 토양을 보호하는 방법에는 무엇이 있을까요? - 친환경 농업, 일회용품과 쓰레기 줄이기, 대중교통 이용하기, 자투리땅에 식물심기 등	30	㉠ PPT, 활동지

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	활동 1) 삶의 순환  활동 1) 삶의 순환 토양(흙)은 무엇으로 구성되어 있을까요?  활동 1) 삶의 순환 토양의 역할은 무엇일까요? 토양은 동물과 식물이 자라는 터전 ~ 농작물과 가축, 인간이 물과 양분, 음식물을 얻는 삶의 터전입니다. ~ 토양을 잘 가꾸면 하늘에서 내려온 빗물만 머금어 지하수를 보충해 주며, 다양한 생물들에게 서식지를 제공하고 농작물과 가축을 잘 자라도록 돕습니다. ~ 토양에서 농작물이 잘 자라면 가축 분뇨 등 유기성 폐기물의 소화량도 증가시켜 자원을 순환을 도와줍니다. 활동 1) 삶의 순환 토양의 역할은 무엇일까요? 토양은 동물과 식물이 자라는 터전 하나의 커다란 생태계 거대한 탄소 저장고 활동 1) 삶의 순환 지금 우리 주변의 토양은 어떻게 변했을까요?  사라져 가는 토양 지속되는 오염 급격한 도시화 비료와 농약으로 오염되는 농경지 개발로 인한 훼손, 오염 산업활동 폐기물 오염 활동 1) 삶의 순환 - 토양친화적 '흙, 흙, 흙' 일상에서 토양을 보호하는 방법에는 무엇이 있을까요? 일회용품과 쓰레기 줄이기 대중교통 이용하기, 자투리땅에 식물 심기 또 무엇이 있을까요? 2. 친환경 농업으로 자라는 토마토 • 퇴비로 천연 비료를 만들어 토양을 지키고 건강한 토마토를 키워요. 토마토팜에 있는 흙의 색깔을 살펴보고 토마토를 따서 맛을 보세요. - 검은 흙, 싱싱하고 건강한 맛의 토마토 • 지금 맛을 본 토마토와 시중에 판매되는 토마토의 맛은 어떤 차이가 있나요? - 마트에서 산 토마토가 더 달았던 것 같아요. - 지금 토마토가 더 싱싱한 것 같아요. • 세상에는 다양한 종류의 토마토가 있고 맛도 각각 달라요. 좋은 흙은 품종의 고유한 맛과 색을 내게 해줘요.	30	④ PPT, 활동지

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ^자 유의점 ^유
전개	활동 1	3. 퇴비사 견학 : 건강한 흙을 만드는 마법 - 퇴비는 여러 가지 재료를 섞어 발효시켜 만드는 천연 비료예요. 이 비료는 우리 농장의 작물, 특히 토마토와 같은 식물을 키우는 데 큰 도움을 주지요. 그럼 퇴비를 보면서 어떤 색깔인지 살펴보세요. - 색이 검어요. - 퇴비의 색깔은 검은색이죠. 그럼 냄새는 어떨까요? - 냄새가 나지 않아요. - 썩는 것은 대부분 냄새가 나는데요. 흙이든 퇴비이든 썩는 것은 생물이 살 수 없어요. 그러니 냄새도 지독하고 말 그대로 썩는 거예요. 그렇다면 이 퇴비는 왜 냄새가 나지 않을까요? - 퇴비를 만들 때 다양한 재료의 비율이 잘 섞이고 바람이 통하며 숨을 쉴 수 있도록 하면 지독한 냄새가 나지 않고 흙냄새만 난답니다. - 이렇게 잘 만들어진 퇴비는 친환경농업의 핵심 요소 중 하나로써 우리의 작물을 더 건강하게 키우는 데 큰 역할을 한답니다.  	30	^자 PPT, 활동지
	활동 2	✓ ‘생물의 다양성’ 1. 생물의 다양성의 의미 - 전 세계에 다양한 토마토 종류가 있는데, 그 중 우리나라에서 재배되는 토마토의 종류는 몇 종이라고 했지요? - 약 20여 종이에요. - 우리 지구에는 다양한 생물들이 어울려 살아가고 있어요. ‘생물의 다양성’에 대해 1989년 세계자연보호재단에서 이렇게 정의했어요. : 수백만여 종의 동식물, 미생물, 그들이 담고 있는 유전자, 그리고 그들의 환경을 구성하는 복잡하고 다양한 생태계 등 지구상에 살아 있는 모든 생명의 풍요로움이다. - 지구에 살아가는 생물 중 멸종되거나 멸종위기에 있는 생물이 많아요. 생물의 종이 점점 줄어든다면 어떤 일이 생길까요? - 자연과 생태계가 망가져요. - 사람도 살 수 없는 환경이 될 거예요.	30	^자 에어룸 토마토, ‘나의 토마토 취향을 찾아요’ 활동미니북 (체험처 자료)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 2	2. 종자(씨앗) 이야기 : 에어룸 & F1종자 - 식물은 종자(씨앗)로 대를 이어가요. 우리는 여러 가지 연구를 통해 새로운 종자가 늘고 있지만, 본래의 토종 종자들은 점차 사라지고 있어요. - 식물의 씨앗인 종자는 있는 그대로의 특징을 가지고 있는 ‘에어룸’과 연구를 통해 우수한 특징만 살려 만들어낸 ‘F1종자’가 있습니다. - 에어룸(heirloom)은 유전자 조작을 거치지 않고 원형 그대로 보존되고 있는 순종으로 ‘역사적 가치가 있는 인류의 유산’이라는 뜻을 가지고 있어요. 수십 년에서 수백 년 동안의 세대를 거쳐 유전자 변화가 적어 안정적인 특성을 가지는 경우가 많지요. 또한 다음 해 쓸 씨앗을 올해 수확한 열매에서 직접 얻는 품종이기도 해요. - 에어룸 토마토는 다양한 크기, 모양, 색깔, 맛을 가진 토마토를 생산한다는 특징을 갖고 있어요. - 반면에 F1종자는 우수한 종자끼리 교배해서 만들어낸 첫 대 종자로 수확량이 많고, 크기, 모양, 수확시기 등이 일정하게 유지되는 일관성이 있어요. 하지만 우수한 특징이 유전되지 않기 때문에 매년 새로운 씨앗을 구입해야 해요. - 지금까지 농업이 발전해오면서 사람들은 어떤 종자(씨앗)를 사용하게 되었을까요? - F1종자를 많이 사용하게 되었을 것 같아요. - 맞아요. 앞에서 살펴봤듯이 여러분이 알고 있는 토마토가 대부분 비슷하고 그런 것만이 토마토라고 생각하게 된 이유이기도 하지요. - 우리는 다양한 토종들을 지켜나감으로써 생태계를 유지 시켜야 해요. 이것은 다시 다양한 생물들이 살아갈 수 있는 바탕이 되어 지속 가능한 삶의 순환을 만들어낸답니다.	30	㉔ 에어룸 토마토, ‘나의 토마토 취향을 찾아요’ 활동미니북 (체험처 자료)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ^[자] 유의점 ^[유]
전개	활동 2	3. 지구의 다양한 생물을 지키는 노력 - 우리는 지구의 다양한 생물을 지키기 위해 함께 노력해야 해요. 어떤 것들이 있을까요? - 멸종위기 동식물에 대한 관심과 노력을 기울여요. - 친환경 농업을 해요. - 플라스틱 쓰레기를 줄여요. 등 활동 2-1 생물다양성 ‘생물다양성’이란 무엇일까요? 1989년 세계자연보존재단(Worldwide Fund for Nature)은 “생물다양성이란 수백만여 종의 동식물, 미생물, 그들이 담고 있는 유전자, 그리고 그들이 환경을 구성하는 복잡하고 다양한 생태계 등 지구상에 살아 있는 모든 생명의 총체로 이루어져 있다” 라고 정의했어요. 활동 2-2 생물다양성 지구에 살아가는 생물 중 멸종되거나 멸종위기에 있는 생물이 많아요. 생물의 종이 점점 줄어든다면 어떤 일이 생길까요? 자연과 생태계가 망가져요 사람도 살 수 없는 환경이 돼요 활동 2-3 생물다양성 - 종다양성(BIODIVERSITY) 식물은 씨앗으로 대를 이어가요. 하지만 점차 지역생태계를 유지하던 본래의 토종종들이 사라지고 있어요. 활동 2-4 생물다양성 지구 상의 다양한 생물을 지키는 노력이 필요해요! 멸종위기 동식물에 대한 관심과 노력 친환경 농업, 플라스틱 쓰레기 줄이기 또 무엇이 있을까요? 4. 오감활용 미각체험 : 나의 토마토 취향을 찾아요! - 다양한 에어룸 토마토를 살펴보고 내가 가장 좋아하는 토마토를 찾아 보세요. - 오감활용 미각체험(다양한 색, 모양, 향미 등) - 나의 토마토 취향 발견하기 - 내 취향의 토마토 이름 짓기 - 에어룸 토마토의 다양한 맛에 대해 이야기 나누어요. - 각각 느끼는 맛이 다 달라요. - 이렇게 다양한 맛이 날 줄 몰랐어요. 방울토마토 맛은 다 똑같은 줄 알았어요. - 에어룸 토마토가 지닌 각각의 고유한 색과 맛을 내려면 무엇이 필요할까요? - 좋은 흙이 있어야 해요.	30	[자] 에어룸 토마토, ‘나의 토마토 취향을 찾아요’ 활동미니북 (체험처 자료) [자] 활동지

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 3	☑ 먹거리 체험하기 1. 에어룸 토마토를 활용하여 건강한 먹거리 만들기 - (모듬별) 토마토를 활용한 피자 만들기(4인 1조) - 선택한 토마토로 토핑하기 - 시식으로 조리를 통한 맛의 변화 살펴보기 - 다양한 맛과 서로의 취향에 대해 이야기 나누기 2. 올바른 먹거리 선택하기 • 지구와 나를 위해 올바른 먹거리를 선택해야 해요. 그 선택은 나를 존중하고 다양한 생물이 살아갈 수 있는 환경을 만드는 방법이기 때문이지요. 여러분은 어떤 선택을 할 것인가요? - 친환경 농업으로 재배한 작물을 선택해요. - 다양한 작물을 느끼고 맛보며 생물의 다양성을 존중해요. • 일상생활에서 나를 존중하고 환경을 지키는 실천 방법에는 무엇이 있을까요? - 제로 웨이스트를 실천해요. - 건강한 먹거리를 선택해요. - 대중교통 이용, 가까운 거리 걷기 등 조금은 느리고 불편하지만 함께 살아가기 위한 노력을 기울여요.		㉔ 피자 만들기 재료(도우반죽, 에어룸토마토, 치즈 등) ㉕ 모듬(4인 1조)
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 • ‘토양(흙)’과 ‘생물의 다양성’을 사용하여 오늘의 생각을 문장으로 정리해 보세요. - 알게 된 점과 느낀 점을 문장으로 정리하기 • 정리한 문장을 발표해봅시다. - 친환경농업으로 좋은 토양(흙)을 지키고 가꾸어 다양한 생물이 살아갈 수 있도록 해야 한다.	10	㉔ 활동지
	마무리	☑ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 농촌 사회 문제를 발견하고 미래 농업기술과 관련된 해결방안을 탐구해보도록 하겠습니다.		

삶의 순환과 생물의 다양성

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 토양(흙)의 역할은 무엇일까요?



 토양(흙)이 사라지거나 오염되고 있어요. 그 원인은 무엇일까요?



 토양(흙)을 지키고 가꾸는 노력에는 어떤 방법들이 있을까요?

 지구상의 다양한 생물을 지키는 노력이 필요해요. 자신이 실천할 수 있는 방법에는 무엇이 있을까요?

 ‘토양(흙)’과 ‘생물의 다양성’을 사용하여 생각을 문장으로 정리해 보세요.

4

[모듈 4] 사회문제 발견 및 해결방안 탐구: 구해줘! 농촌의 미래



1. 개요

모듈명	사회문제 발견 및 해결방안 탐구 : 구해줘! 농촌의 미래		
대상	초등학교 5~6학년	총 소요 시간 (차시 수)	120분 (3개 차시)
학습 목표	농촌 사회문제를 발견하고 미래 농업을 활용한 해결방안을 탐구한다.		
주요 내용	1차시 인생 게임으로 고령화, 기후 위기 등 농촌 사회에서 발생하는 사회 문제 탐색하기 2차시 농업과 관련된 사회 문제를 알고 해결 방법 조사하기 3차시 미래 농업을 알리는 홍보 자료 만들기		
추진 방법 및 고려사항	- 모듈 4는 농업과 관련한 사회의 문제를 발견하고 미래 농업을 활용한 해결 방안을 탐구하는 내용으로 구성되어 있음. - 인생게임, 교육 동영상 시청, Q&A 등 다양한 활동에 학생들이 적극적으로 참여할 수 있도록 촉진이 필요함.		

2. 평가 내용과 방법

평가 내용	평가 구분	평가 기준	평가 방법
농촌 사회 문제를 발견하고 미래 농업 기술과 관련된 해결 방법을 탐구한다.	잘함	농촌 사회 문제를 알고 미래 농업 기술과 관련된 해결 방법에 대해 유창하게 설명할 수 있다.	관찰 평가
	보통	농촌 사회 문제를 알고 미래 농업 기술과 관련된 해결 방법에 대해 설명할 수 있다.	
	노력 필요	농촌 사회 문제를 알고 미래 농업 기술과 관련된 해결 방법에 대해 설명하는 것에 어려움이 있다.	

1) 1차시 : 미래 농업 인생게임

1 차시 개요

모듈	모듈 4	차시	1차시
모듈명	사회문제 발견 및 해결방안 탐구 : 구해줘! 농촌의 미래	차시명	미래 농업 인생게임
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	인생 게임으로 농촌 사회의 문제와 해결 방법 알아보기		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☒ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☒ 문제해결법 ☐ 구안법 ☐ 협동학습 ☐ 발견학습 ☒ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☐ 협력적 소통 역량 ☐ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☑ 기후 위기, 농업을 위협해요 - 그림을 보고 기후 변화에 대해 이야기하기 - 기후 위기로 인한 한반도 농작물 지도 변화
	활동 2	개인 활동	☑ 내가 농부가 되어, 인생게임 - 게임 방법 확인하기 - 내가 농부라면? 인생게임 하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 지난 시간에 무엇을 배웠나요? • (학생 답변 예시) 미래 농업 체험을 했습니다. • 농촌사회에서 겪는 사회 문제에 대해 보거나 들은 경험이 있나요? • 사람들이 도시로 떠나서 농촌 사회에서 일할 사람이 줄어들었다고 들었습니다. • 비가 너무 많이 와서 농작물을 키우기 힘들다는 것을 보았습니다.	3	(자) PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 인생 게임으로 농촌 사회의 문제와 해결 방법을 알아봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 기후 위기, 농업을 위협해요 【활동2】 내가 농부가 되어, 인생게임		
전개	활동 1	☑ 그림을 보고 기후 변화에 대해 이야기하기 • (교사 발문) 제시된 그림은 무엇을 설명하고 있나요? - (학생 대답) 기후 위기로 인해 우리가 겪고 있는 기후 변화를 설명하고 있습니다. ☑ 기후 위기로 인한 한반도 농작물 지도 변화 • (교사 발문) 영상 속에서 어떤 기후 변화로 우리나라에서 재배되는 농작물에는 어떤 변화가 생겼나요? - (학생 대답) 우리나라에서 열대 과일들이 재배되기 시작했습니다. • 기후 변화로 농촌 사회는 어떤 변화를 겪고 있을까요? - 감자나 쌀 같은 자주 먹는 농작물을 재배하기가 어려워졌습니다. • 기후 변화로 새로운 바이러스가 생기거나, 비가 너무 많이 내려 농작물이 죽는 일이 많아졌습니다. 또 우리가 자주 먹는 농작물들을 재배하기가 어려워졌지요.	8	(자) PPT, <기후위기로 달라진 한반도 농산물> 영상 (유) 인생게임을 활용하여 스마트 농업 기술을 활용하는 것이 농업 사회 문제를 해결하는 데 도움이 된다는 것을 알 수 있도록 한다. (자) PPT, 활동지 (유) 교사가 인생게임을 사전에 꼭 해본 후 아이들에게 안내한다.
	활동 2	☑ 게임 방법 확인하기 • (교사 발문) 각 스테이지에 나온 문제를 보고 선택지를 고른 후, 자신이 얻은 점수를 확인하는 게임입니다. ☑ 내가 농부라면? 인생게임 하기    	26	(자) PPT, 활동지

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료  유의점 
정리	배움 내용 정리	✓ 배움 내용 정리하기 • (교사 발문) 오늘 인생게임을 통해 농부가 되어보니 어떤 어려운 점이 있었나요? - (학생 대답) 농촌 사회에서 다양한 문제를 겪고 있고, 식량난이 심각한 문제라는 것을 알게 되었습니다. - 농사를 하는 데 많은 것을 고려해야 해서, 농사가 어려운 일이라는 것을 알게 되었습니다.	3	 활동지
	마무리	✓ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 오늘 알게 된 여러 농촌 사회 문제를 해결하기 위한 제안서를 작성해보겠습니다.		

[참고자료]

- 기후위기로 달라진 한반도 농산물(자체제작 영상)
<https://youtu.be/FuBWQnH6cyw>
- “일반 하우스 수확량의 8배”... 딸기 식물공장 대박 조짐 - KBS대전뉴스
<https://youtu.be/EX9E2OibtaE?feature=shared>
- 애플 망고 충북 첫 농사... 고소득 작물 주목 - KBS충북
<https://youtu.be/EYUTvabLjJE?feature=shared>
- 자동비료살포기 (유튜브 쇼츠) - 공구생활
<https://youtube.com/shorts/VdnhL3yHJ-k?feature=shared>
- 농업용 드론 설명(제작영상)
https://youtu.be/5_gsvRMw788
- 천적으로 해충 방제... 미래 농업으로 주목 - KBS뉴스 전북
<https://youtu.be/zyjrXe49Tsl?feature=shared>
- 인생게임-상황발생 에피소드1 <전국에 태풍이 온다고?!> (제작영상)
https://youtu.be/xu_Q6JVxgJE
- 수확도 운반도 ‘척척’ ... “로봇에 맡겨주세요” - mbcnews
https://youtu.be/BfXz7jsmf_8?feature=shared
- 인생게임-상황발생 에피소드2 <이장 할아버지가 주고 가신 딸기 모종> (제작영상)
<https://youtu.be/CNczJp3udik>

농부가 되어, 인생게임

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 인생게임을 진행하며 내가 모은 자금을 기록합니다. (시작: 2000만원)

EPISODE	나의 선택(번호)	획득한 자금	잃은 자금	남은 자금
1	내가 선택한 장소: ()			2000만 원
2		+	-	만 원
3		+	-	만 원
미니 게임		+	-	만 원
4		+	-	만 원
5		+	-	만 원
6		+	-	만 원
7		+	-	만 원
최종 자금		원		

 인생게임을 한 소감을 정리해 봅시다.

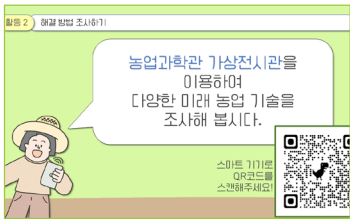
새롭게 알게된 점	
느낀 점	

2) 2차시 : 농촌 문제와 해결방법 조사하기

1 차시 개요

모듈	모듈 4	차시	2차시
모듈명	사회문제 발견 및 해결방안 탐구 : 구해줘! 농촌의 미래	차시명	농촌 문제와 해결방법 조사하기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	농업과 관련된 사회 문제를 알고 해결 방법을 조사할 수 있다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☒ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☒ 문제해결법 ☐ 구안법 ☐ 협동학습 ☐ 발견학습 ☒ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☐ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 스마트 기기		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단위	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☒ 농업 사회 문제 발견하기 - 영상을 시청하고 농업과 관련된 사회 문제 발견하기
	활동 2	개별 활동	☒ 해결 방법 조사하기 - 농업과학관 가상전시관을 통해 미래 농업 조사하기
	활동 3	모둠 활동	☒ 제안서 작성하기 - 조사한 내용을 바탕으로 제안서를 작성하기

2 상세 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 지난 시간에 무엇을 배웠나요? - (학생 답변 예시) 농업과 관련된 인생게임을 했습니다. • 인생게임을 하면서 새로 알게 된 것은 무엇인가요? - 농업에 쓰이는 다양한 로봇들을 알게 되었습니다. - 식물 공장 같이 실내에서도 농사를 지을 수 있다는 것을 알게 되었습니다.	3	(자) PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 농업과 관련된 사회 문제 알고 해결 방법을 조사해 봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 농업 사회 문제 발견하기 【활동2】 해결 방법 조사하기 【활동3】 제안서 작성하기		
전개	활동 1	☑ 영상을 시청하고 농업과 관련된 사회 문제 발견하기 • (교사 발문) 영상으로 알 수 있는 농업과 관련된 사회 문제에는 무엇이 있나요? - (학생 대답) 농촌 인구가 고령화되어 일을 할 수 있는 사람이 줄어들고 있습니다. - 기후 변화로 농작물이 제대로 자라지 않고 있습니다. • 농촌 인구 고령화와 기후 변화 외의 다른 문제점은 무엇이 있을까요? - 재배할 수 있는 농작물이 변하고 있습니다. - 바이러스나 병해충 피해가 있습니다.	8	(자) PPT, <농촌인구 줄고 고령화 심각> 영상, <기후 변화로 시름하는 농가> 영상, 활동지
	활동 2	☑ 농업과학관 가상전시관을 통해 미래 농업 조사하기 • (교사 발문) 농업과 관련된 여러 문제를 해결하기 위해 미래 농업 기술이 발전하고 있습니다. 농업과학관 가상전시관을 이용하여 미래 농업 기술을 조사해 봅시다. • 조사한 내용을 활동지에 정리해 봅시다.  	10	(자) PPT, 활동지 <농업과학관 가상전시관 조사하기> 영상 (제작영상) (유) 스마트 기기를 활용하여 “농업과학관 가상전시관”을 접속하여 조사한다.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 3	❏ 조사한 내용을 바탕으로 제안서를 작성해 봅시다. • 활동지 3번의 추가로 조사한 내용을 모둠원들과 공유해 봅시다. • 모둠원들과 토의하여 우리 모둠에서 해결할 한 가지 문제를 정하고, 어떤 미래 농업 기술로 해결할 수 있을지 생각하여 제안서를 작성해 봅시다. • 제안서를 작성할 때는 어떤 내용이 들어가야 할까요? - (학생 대답) 누구에게 쓰는 지가 나타나야 합니다. - 어떤 문제가 있는 지 밝혀야 합니다. - 제안하는 내용을 분명하게 써야 합니다. • 농업 문제가 해결되려면 어떤 내용을 제안해야 할까요? - 많은 사람들이 농업 사회에서 겪는 문제가 심각하다는 것을 알아야 합니다. - 농사를 짓는 사람들에게 다양한 미래 농업 기술을 가르쳐 주어야 합니다. - 미래 농업 기술이 적용된 기계나 장비들이 더 다양하게 개발되어야 합니다. 	16	㉔ PPT, 활동지 ㉕ 모둠 별로 자유롭게 문제 상황과 해결 방법을 이야기할 수 있도록 한다.
정리	배움 내용 정리	❏ 배움 내용 정리하기 • (교사 발문) 오늘 배운 내용 중에서 가장 기억에 남는 것은 무엇인가요? - (학생 대답) 우주에서도 농사를 지을 수 있다는 것이 가장 흥미로웠습니다.	3	
	마무리	❏ 차시 예고하기 • 다음 시간에는 그동안 배운 내용으로 미래 농업을 홍보하는 자료를 만들겠습니다.		

[참고자료]

- 농촌 인구 줄고 고령화 심각... 3명 중 1명 70세 이상 - NBS투데이 : <https://youtu.be/vWZJbFT8o0g?feature=shared>
- 기후 변화로 시름하는 농가 - JTBC뉴스룸 : https://youtu.be/W0o0b6_plSU?feature=shared
- 농업과학관 가상전시관 조사하기(제작영상): <https://youtu.be/GUv1xpxEIBI>

해결 방법 조사하기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 영상을 시청하고 농촌 사회에서 겪고 있는 문제점을 적어 봅시다.

 농업과학관 가상전시관에서 아래 내용을 조사하고, 빈칸을 채워봅시다.

빌딩농장	- 빌딩농장은 높은 ()에서 각 층마다 다양한 작물을 생산할 수 있는 미래형 스마트 농장이다. 미래 빌딩농장에서는 파종부터 ()까지 모든 농작업을 로봇과 원격제어를 통해 할 수 있다. - 빌딩농장은 건물 내에서 작물에게 필요한 최적의 조건을 조성해 줌으로써 ()와 ()에 상관 없이 지속 생산이 가능하다.
드론의 농업적 활용	- () 및 농경지 조사 - () 예찰 및 방제: 병해충 피해가 있기 전 미리 확인함 - 비료 및 () 살포 - 가축() 방역

 농업과학관 가상전시관에서 추가로 조사한 내용을 스스로 정리해 봅시다.

- 주제 :

- 조사한 내용 :

제안서 작성하기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:



 **제안서를 작성할 준비를 해 봅시다.**

내가 발견한 농업 문제	누구에게 제안할까요?	어떤 제안을 할까요?



 변화를 만드는 제안서를 작성해 봅시다.

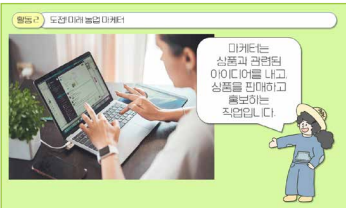
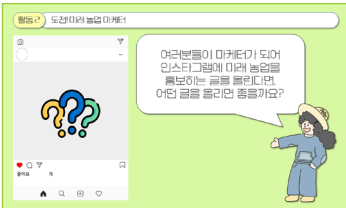
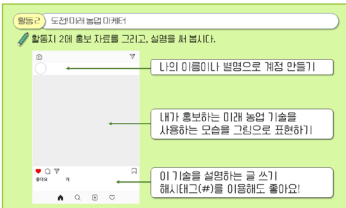
3) 3차시 : 미래 농업 홍보자료 만들기

1 차시 개요

모듈	모듈 4	차시	3차시
모듈명	사회문제 발견 및 해결방안 탐구 : 구해줘! 농촌의 미래	차시명	미래 농업 홍보자료 만들기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	미래 농업을 홍보하는 자료를 만들 수 있다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 현장견학형	☐ 직업실무체험형 ☐ 학과체험형	☐ 현장직업체험형 ☒ 진로캠프형
수업 방법	☒ 강의법 ☐ 협동학습	☒ 토의법 ☐ 발견학습	☒ 문제해결법 ☐ 문제중심학습 ☐ 구안법
교육과정 핵심역량	☒ 자기관리 역량 ☐ 협력적 소통 역량	☒ 지식정보처리 역량 ☒ 창의적 사고 역량	☐ 심미적 감성 역량 ☐ 공동체 역량
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☑ 미래 농업을 한 눈에! - <미래 농업을 이끌 스마트팜> 영상 시청하기 - 다양한 미래 농업 기술을 생각 그물로 정리하기
	활동 2	개인 활동	☑ 도전! 미래 농업 마케터 - 미래 농업 홍보하기 - 만든 홍보 자료 발표하기

2 상세 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉠ 유의점 ㉡
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 지난 시간에 무엇을 배웠나요? - (학생 답변 예시) 농촌 사회의 문제를 미래 농업 기술로 해결할 수 있다는 것을 알게 되었습니다. • 우리가 알게 된 미래 농업을 많은 사람에게 알려려면 어떻게 하면 좋을까요? - 미래 농업을 홍보하는 포스터를 만듭니다.	5	㉠ PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 미래 농업을 홍보하는 자료를 만들어 봅시다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 미래 농업을 한 눈에! 【활동2】 도전! 미래 농업 마케터		
전개	활동 1	☑ 미래 농업을 한 눈에! 1. <미래 농업을 이끌 스마트팜> 영상 시청하기 • (교사 발문) 영상 속에서 어떤 미래농업을 설명했나요? - (학생 대답) 스마트팜에서 사용하는 무인운반차, 자동 온습도 조절 기술 등이 나왔습니다. 2. 다양한 미래 농업 기술을 생각 그물로 정리하기 • 지난 시간에 농업과학관 가상전시관에서 조사한 내용을 바탕으로 다양한 미래 농업 기술을 생각그물로 정리해 봅시다. 자신이 새롭게 상상하여 이야기해도 좋습니다.	8	㉠ PPT, 활동지, <미래 농업을 이끌 스마트팜> 영상 시청하기 ㉡ 지난 시간에 농업과학관을 조사한 내용과 함께 자신이 스스로 상정한 방법도 자유롭게 말할 수 있도록 허용적인 분위기를 조성한다.
	활동 2	☑ 도전! 미래 농업 마케터 1. 미래 농업 홍보하기 • (교사 발문) 다양한 미래 농업을 홍보하는 자료를 만들어 봅시다. • 마케터가 어떤 일을 하는 직업인지 알고 있나요? - 마케터는 상품이나 서비스를 홍보하는 일을 합니다. • 마케터가 되어 SNS를 이용해 미래농업을 홍보한다면 어떤 내용을 홍보할지 생각해 봅시다. • 정리한 내용을 바탕으로 SNS에 게시할 홍보자료를 만들어 봅시다.	21	㉠ PPT, 활동지

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 2	    2. 만든 홍보 자료 발표하기 (교사 발문) 여러분이 만든 홍보 자료를 친구들에게 소개해 봅시다.	21	(자) PPT, 활동지
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 (교사 발문) 오늘 홍보 자료를 만들며 어떤 점을 느꼈나요? (학생 대답) 다양한 미래 농업 기술로 농촌 문제를 해결할 수 있다는 것을 알게 되었습니다. - 미래 농업을 연구하는 사람들이 많다는 것을 알게 되었습니다.	3	
	마무리	☑ 차시 예고하기 다음 시간에는 미래 농업과 관련된 여러 가지 직업을 탐색해 보겠습니다.		

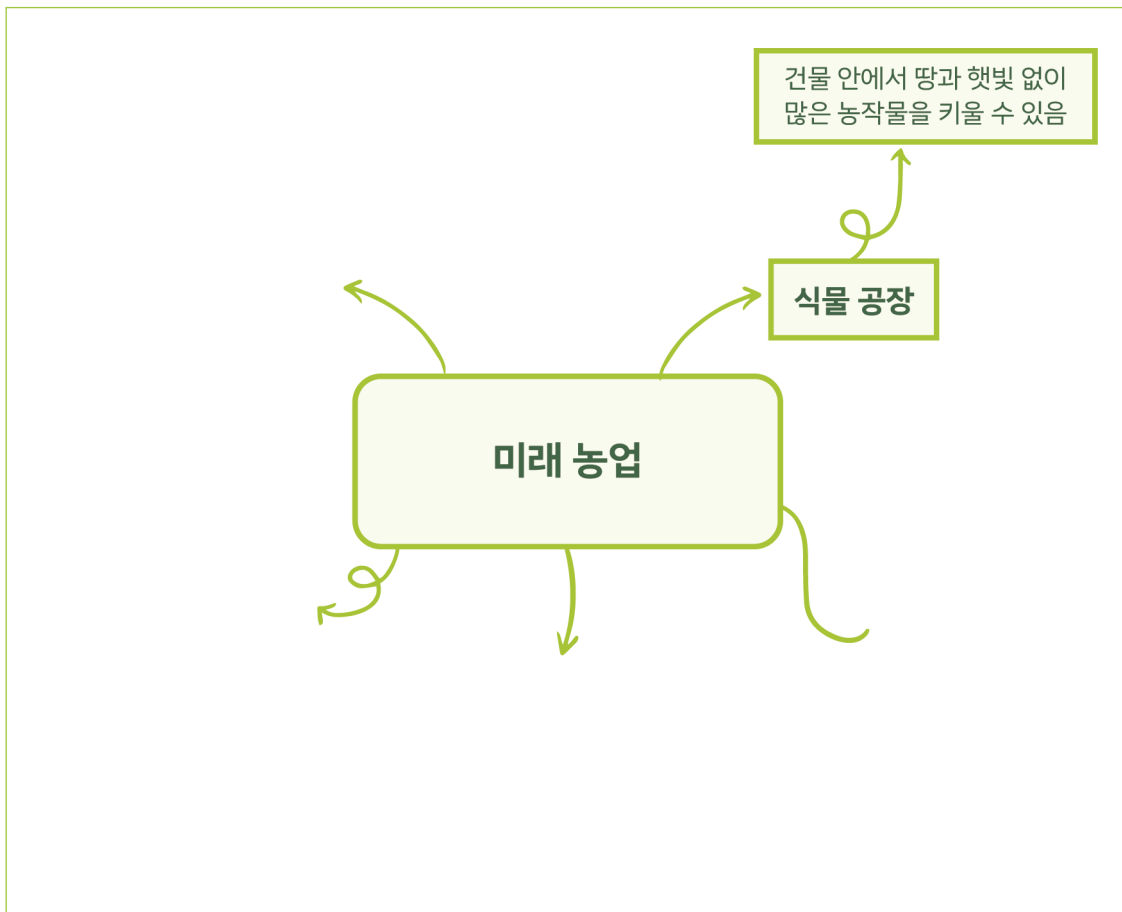
[참고자료]

- 미래농업을 이끄는 스마트팜 - 농림축산식품부 : <https://youtu.be/F3HO7EpPO04?feature=shared>

미래 농업을 한 눈에!

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 지난 시간에 알게 된 미래 농업 기술을 생각그물로 정리해 봅시다.



 미래 농업을 알리는 홍보 자료에 들어갈 내용을 정리해 봅시다.

홍보할 미래 농업	예) 자동으로 물을 주는 스마트팜
이 농업 기술의 특징	예) 시간을 설정하면 자동으로 정해진 시간에 필요한 만큼 물을 준다.
이 농업 기술의 좋은 점	예) 한 명의 농부가 큰 스마트팜을 관리할 수 있다.

도전! 미래 농업 마케터

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:



미래 농업을 SNS에 홍보하는 자료를 만들어 봅시다.

미래 농업을 보여주는 그림을 그리고, 어떤 농업 기술인지 설명을 써 봅시다.

Likes

5

[모듈 5] 미래 농업 분야 진로탐색 및 설계:
미래에는 모두가 농업인

1. 개요

모듈명	미래 농업 분야 진로탐색 및 설계: 미래에는 모두가 농업인		
대상	초등학교 5~6학년	총 소요 시간 (차시 수)	120분 (3개 차시)
학습 목표	미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색·설계한다.		
주요 내용	1차시 미래 농업 분야의 다양한 직업 알고 자신에게 맞는 진로 탐색하기 2차시 미래 농업 분야의 심층탐구 및 직업 카드 만들기 3차시 농업 분야의 직업을 가진 미래 모습 상상하기		
추진 방법 및 고려사항	- 모듈 5는 미래 농업과 관련한 다양한 직업을 탐구하고, 자신에게 맞는 진로를 탐색하고 설계하는 내용으로 구성되어 있음. - 교육 동영상 시청, 농업 흥미 검사, 직업 카드 만들기 등 다양한 활동에 학생들이 적극적으로 참여할 수 있도록 촉진이 필요함.		

2. 평가 내용과 방법

평가 내용	평가 구분	평가 기준	평가 방법
미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색할 수 있다.	잘함	미래 농업 분야의 직업을 다양하게 알고 자신에게 맞는 미래 농업 분야의 직업을 찾기 위해 적극적으로 수업에 참여한다.	관찰 평가
	보통	미래 농업 분야의 직업을 알고 자신에게 맞는 미래 농업 분야의 직업을 찾기 위해 수업에 참여한다.	
	노력 필요	미래 농업 분야의 직업에 대한 이해와 자신에게 맞는 미래 농업 분야의 직업을 찾기 위한 노력이 필요하다.	

1) 1차시 : 미래 농업 흥미 검사

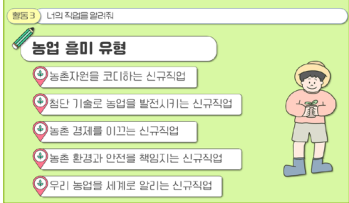
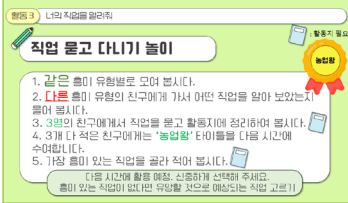
1 차시 개요

모듈	모듈 5	차시	1차시
모듈명	미래 농업 분야 진로탐색 및 설계 : 미래에는 모두가 농업인	차시명	미래 농업 흥미 검사
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색한다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☒ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☐ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 스마트폰(혹은 스마트기기)		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☒ 미래 농업 직업 탐색하기 - 미래에는 모든 사람이 농업인? - 스마트팜 농장에는?
	활동 2	개인 활동	☒ 나의 흥미가 이끄는 곳 - 나의 농업 직업 흥미 검사하기 - 탐구 내용 조직화하기
	활동 3	개인 활동	☒ 너의 직업을 알려줘 - 친구들의 직업 묻고 다니기 놀이하기 - 직업 선택하기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수·학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 동기 유발하기 • (교사 발문) 혹시 농사일을 해 본 적이 있나요? - (학생 답변 예시) 네, 주말농장에서 부모님과 한 번 해 본 적이 있어요. - 아니오, 한 번도 해 본 적이 없어요. • 그렇다면 농촌 체험 같은 것도 해 본 적이 없나요? - 학교에서 체험학습으로 고구마 수확해 본 적이 있어요. • 그럼 주말농장을 분양하거나 농촌 체험들을 안내하고, 도와주시는 분들은 농업 관련 직업인일까요? - 맞을 것 같습니다.	5	(자) PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 미래 농업 분야의 다양한 직업을 알고 자신에게 맞는 진로를 탐색한다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】 미래 농업 직업 탐색하기 【활동2】 나의 흥미가 이끄는 곳 【활동3】 너의 직업을 알려줘		
전개	활동 1	☑ 미래 농업 직업 탐색하기 1. 미래에는 모든 사람이 농업인? • ‘농부’가 대표적인 농업 관련 직업인데, 농작물을 키우기 위해서는 무엇이 필요할까요? - 농약이나 비료나 씨앗이 필요할 것 같습니다. • 농약이나 비료를 판매하는 사람들은 그렇다면 농업 관련 직업이 아닐까요? - 관련 직업이 맞습니다. • 그 직업을 농약연구원 그리고 비료연구원이라고 각각 부릅니다. 농약 연구원은 작물이 병해충으로 피해를 입을 때 뿌리는 약을 어떻게하면 더 안전하고 효과적으로 사용할 지 연구하는 사람이고, 비료 연구원은 작물이 더 건강하게 자랄 수 있도록 주는 영양제, 사람으로 치면 비타민을 연구하는 사람이라고 생각하면 됩니다. • 그 외에도 씨앗 자체를 튼튼하게 만드는 종자개발연구원이 있는데 관련 영상을 보도록 하겠습니다.	10	(자) PPT, ‘씨앗을 만드는 사람들...’동영상 자료(2분 15초), ‘[영상으로 배우는 미래유망 직업...]’동영상 자료(2분 4초)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ④ 유의점 ⑤
전개	활동 1	2. 스마트팜 농장에는? • 그럼 미래의 농업에 필요한 직업을 알아보시다. 대형 스마트팜 농장을 짓고 운영하려면 무엇이 필요할까요? - 스마트팜을 설계해야 하고, 온도나 습도를 조절해야 합니다. • 그럼 그것은 누가 해야 합니까? - 아마도 따로 전문가가 있어야 될 것 같습니다. • 이렇게 작물에 따라 스마트팜을 어떻게 건설해야 할지 설계하는 사람을 ‘스마트팜설계자’라고 부릅니다. 그리고 스마트팜에 들어가는 온도나 습도를 제어하는 사람은 농업관련 직업인일까요? 그럼 뭐라고 부르면 될까요? - 농업관련 직업인입니다. 아마 부품 개발자가 아닐까요? • 정확하게는 스마트팜제어 시스템개발자라고 합니다. 스마트팜을 관리하고 농사 짓는 사람을 스마트농부라고 소개하기도 하는데 관련 영상을 보도록 하겠습니다. • 그렇다면, 가정용 스마트팜을 이용하여 작물을 키운다면 그 사람은 농업인일까요? 아닐까요? - 농업인이 맞습니다. • 스마트팜 농장과 비교하여 볼 때, 가정용 스마트팜에는 그럼 어떤 관련 직업이 있을까요? - 가정용 스마트팜 판매자나 가정용 스마트팜 부품 개발자도 모두 농업 관련 직업일 것 같습니다. • 그렇다면 가정용 스마트팜을 제외하고 대형 스마트팜이나 땅에서 생산된 농작물들은 어떻게 소비자에게 오게 되나요? - 중간 상인이 사고 다시 작은 가게나 마트로 옵니다. • 바로 농부와 소비자 사이에 농산물을 유통하는 사람들은 '농산물 유통 전문가'라고 부릅니다.    	10	④ PPT, ‘씨앗을 만드는 사람들...’ 동영상 자료(2분 15초), ‘[영상으로 배우는 미래유망직업...]’ 동영상 자료(2분 4초)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 2	☑ 나의 흥미가 이끄는 곳 1. 나의 농업 직업 흥미 검사하기 - 직업 적성 · 흥미검사를 해 본 적이 있나요? - 네, 해 본 적이 있습니다. - 농업 관련 직업 검사가 있습니다. 스마트폰 혹은 스마트기기를 꺼내서 QR코드를 스캔하거나 학급 누리집에 올라와 있는 주소를 클릭해 주세요. 주소가 없는 사람은 ‘농사로’ 누리집 > 생활농업 > 농촌문화 > 농산업직업세계 > 신규직업 > 신규직업 흥미검사 표로 접속해 주세요. - 들어간 사이트에서 나에게 해당하는 특징을 체크하여 맨 밑의 ‘결과보기’를 눌러 주세요. 그러면 나와 알맞은 유형이 나옵니다. 어떤 유형이 나왔나요? - 농촌 경제를 이끄는 신규직업이 나왔습니다. - 첨단 기술로 농업을 발전시키는 신규직업이 나왔습니다. - 나와 알맞은 유형을 선택하면 관련 직업으로 이동하게 됩니다. 어떤 직업들이 있나요? - 농업 로봇 개발자가 나왔습니다. - 스마트팜 운영자가 나왔습니다. - 내게 맞는 유형 중 직업 한 가지를 활동지에 적어 봅시다.     2. 탐구 내용 조직화하기 - 활동지에 내가 찾은 직업의 유형과 세부 직업 및 하는 일을 정리하여 봅시다.	10	㉔ 스마트폰 (스마트기기), 농사로 주소 QR코드, 활동지, PPT ㉕ 학생에게 자신의 특성을 깊게 생각 후 고르도록 충분히 시간을 배분해야 함. ㉕ 결과가 나온 여러 유형 중에 가장 갯수가 많은 유형을 선택하도록 함. ㉔ <미래농업 흥미검사 실시 방법> 영상 (제작영상) ㉕ 유형의 의미가 어려운 학생들은 개별적으로 의미를 풀어 설명하여 수업의 원활한 진행을 하도록 함. ㉔ 활동지

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
전개	활동 3	☑ 너의 직업을 알려줘 1. 친구들의 직업 묻고 다니기 놀이하기 - 같은 흥미 유형별로 모여 주세요. 어떤 유형들이 있었나요? - 농촌자원을 코디하는 신규직업 - 첨단기술로 농업을 발전시키는 신규직업 - 농촌경제를 이끄는 신규직업 - 농촌환경과 안전을 책임지는 신규직업 - 우리농업을 세계로 알리는 신규직업이 있습니다. - 다른 흥미 유형 친구에게 가서 어떤 미래 농업 직업이 나왔는지 물어보고, 직업이 하는 일을 활동지에 적어 봅시다. 최소 3명 이상의 친구에게 물어봅시다. - 농업드론 조종사는 지상에서 드론을 조종하여 농장을 효율적으로 경영하는 데 도움을 주는 직업이야. - 스마트팜 운영자는 과학적인 방법으로 농작물을 생산하고 가공, 판매하는 직업이라고 해. - 세 가지 직업을 다 알아본 친구들에게는 ‘농업왕’ 스티커를 주겠습니다. 이 스티커는 다음 시간에 활용할 수 있습니다. 2. 직업 선택하기 - 알아본 직업을 바탕으로 내가 미래의 농업인으로서 어떤 직업을 가지고 싶은지 정하여 보고 이유를 말하여 봅시다. - 저는 '팜카페 매니저'가 되고 싶습니다. 이모가 카페를 해서 흥미가 있기 때문입니다. - 저는 '자연 치유사'가 되고 싶습니다. 왠지 멋있어 보이기 때문입니다.	10	㉔ 활동지 ㉕ 참고자료의 다섯가지 유형 중 같은 유형이 아니라 다른 유형의 미래 농업 직업을 탐구하도록 하여 직업에 대한 이해 폭을 넓히도록 함. ㉕ 만약 학생이 직업 선택에 어려움을 겪는다면 미래에 유망할 것이라 예상되는 직업을 선택하도록 함. ㉕ 이 선택은 다음 차시 수업 때 중요하게 활용되므로 신중하게 선택할 것을 당부해야 함.
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 - 오늘 미래 농업 직업을 찾으면서 새롭게 알게 된 것은 무엇인가요? - 농업 관련 직업이 매우 다양하고, 진짜 제가 되고 싶었던 직업도 있었습니다.	5	㉕ 스마트기기를 충분히 충전하여 올 수 있도록 함.
	마무리	☑ 차시 예고하기 다음 시간에는 오늘 찾은 직업을 바탕으로 카드 만들기를 해보도록 하겠습니다. 스마트기기를 들고 와 주세요.		

[참고자료]

- 사이언스 프렌즈 Edu, 영상으로 배우는 미래 유망 직업 스마트농부 편
<https://youtu.be/zp2VMXWFrU>
- MODU, [5월호 특집기사] 씨앗을 만드는 사람들, 종자개발연구원!
<https://youtu.be/Gis5aRaI8LE>
- EPN, 이색직업 농부는 NO!...
<https://www.edupolnews.com/news/articleView.html?idxno=20075>
- 한국고용정보원직업정보동영상, 농업 및 비료 연구원
<https://youtu.be/Ja4L7yI57Cc>
- 농사로, 신규 직업 흥미 검사표
<https://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/psz/psza/contentMain.ps?menuId=PS65268>
- 농사로, 신규 농업 관련 직업
<https://www.nongsaro.go.kr/portal/ps/psz/psza/contentMain.ps?menuId=PS65264>
- 미래농업흥미검사 실시방법(제작영상)
https://youtu.be/8GKK8Q2s_eY

<유형>

1. 농촌자원을 코디하는 신규직업
2. 첨단기술로 농업을 발전시키는 신규직업
3. 농촌경제를 이끄는 신규직업
4. 농촌경과 안전을 책임지는 신규직업
5. 우리농업을 세계로 알리는 신규직업
 - 크랩 KLAB, 합격률 4%, 우리나라에 340여 명밖에 없다는 이 의사 직접 만나봄 | 크랩
<https://youtu.be/MfaTgk8Dxuc>

나의 흥미가 이끄는 곳 / 너의 직업을 알려줘

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:



선생님이 제공해 주시는 QR코드로 들어가 흥미 검사를 해 보고, 나의 유형을 적어 봅시다. 그 유형 중 재미있어 보이는 직업도 한 가지를 적고, 그 직업이 하는 일을 알아 봅시다.

유형	
직업	
하는 일	



친구들이 조사한 직업과 하는 일을 알아 봅시다.

직업 이름	하는 일



'1'과 '2'에서 적은 직업 중 내가 가장 하고 싶은 한 가지 직업을 골라 봅시다.

2) 2차시 : 미래 농업 직업 카드 만들기

1 차시 개요

모듈	모듈 5	차시	2차시
모듈명	미래 농업 분야 진로탐색 및 설계 : 미래에는 모두가 농업인	차시명	미래 농업 직업 카드 만들기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	미래 농업 분야의 직업을 심층탐구하고 직업 카드를 만든다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☒ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☒ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 스마트폰(혹은 스마트기기), 16절 도화지, 채색도구		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단위	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☒ 나의 직업 심층탐구 - 나의 미래 직업 더 알아보는 방법 - 핵심 내용 추리기
	활동 2	개인 활동	☒ 직업 카드로 나타내기 - 직업 카드 구상하기 - 직업 카드 만들기
	활동 3	전체 활동	☒ 나의 직업 소개하기 - 나의 직업 발표하기 - 친구 직업 감상 남기기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 ㉔ 유의점 ㉕
도입	동기 유발	☑ 전시 학습 상기 • (교사 발문) 저번 시간에 무엇을 배웠지요? - (학생 답변 예시) 미래 농업과 관련된 직업을 찾았습니다. - 미래 농업 직업 흥미 검사를 했습니다. • 그렇다면 각자 무슨 직업을 골랐나요? - 팜카페 매니저를 골랐습니다. - 스마트팜 부품 개발원을 골랐습니다. • 그 직업은 어떤 일을 하나요? - 농촌을 기반으로 카페를 차리고 관리합니다.	5	㉕ 활동 사이에 시간이 많이 필요한 학급에서는 이번 차시를 2차시로 편성하여 운영할 수 있음.
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 미래 농업 분야의 직업을 심층탐구하고 직업 카드를 만든다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】나의 직업 심층탐구 【활동2】직업 카드로 나타내기 【활동3】나의 직업 소개하기		
전개	활동 1	☑ 나의 직업 심층탐구 1. 나의 미래 직업 더 알아보는 방법 • 내가 저번 시간에 정했던 직업을 심층적으로 알아보도록 하겠습니다. 각자의 스마트기기를 펼쳐 검색창에 직업 이름을 입력해 봅시다. 어떤 내용이 뜨나요? - 직업 소개가 뜹니다. • 저번 시간에 찾지 못했던 설명을 활동지에 정리하여 봅시다. 뉴스 탭에서는 어떤 내용을 찾을 수 있나요? - 인근에 있는 대학교의 평생교육원에서 관련 자격증 과정이 있다고 적혀 있습니다. • 관련 동영상이면 한 번 찾아서 봅시다. 어떤 내용이 있었나요? - 연 수익이 점점 늘어나고 있는 유망직업이라고 합니다. • 관련 내용을 학습지에 있는대로 적어 봅시다.	10	㉔ PPT, 활동지, 학생 각자 스마트폰 (스마트기기) ㉕ 자유로운 분위기에서 탐색할 수 있도록 함. ㉕ 학생들이 정보 탐색에 시간이 오래 걸리는 경우 더 알아보기 활동을 제외하고 기존의 내용으로 핵심만 추리는 활동으로 진행 가능

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	2. 핵심 내용 추리기 • 내가 정리한 내용을 다른 사람에게 보여주려고 할 때 어떻게 하면 효과적일까요? - 핵심 내용만 말해야 합니다. • 만약 내 직업이 '자연치유사'라고 하면 어떤 내용이 들어가야 사람들에게 소개하기 쉬울까요? - 어떤 일을 하는 지 간략하게 설명해야 합니다. - 이 직업을 왜 하면 좋은지가 필요할 것 같습니다. - 직업에 어울리는 성격이나 자격을 알려주면 좋을 것 같습니다. • 내 직업의 여러 특징을 간단하게 줄여 대표 문구 3가지를 정해 활동지에 적어 봅시다. - 따스한 마음과 공감 능력(자연치유사) - 드론으로 농사 짓자(농업용 드론 전문가)	10	(유) 직업에 대한 설명을 추리기 힘들어 하는 학생에게는 '10자로 말해요'와 같이 글자 수의 제한을 두는 방법을 제안하면 효과적임.
	활동 2	☑ 직업 카드로 나타내기 1. 직업 카드 구상하기 • 직업 카드에는 어떤 내용이 들어가야 될까요? - 그림이 들어가야 됩니다 - 소개글이 들어가야 합니다. • 온라인과 오프라인 중 어떤 방법으로 만들면 좋을까요? - 저는 온라인으로 하는 것이 좋습니다. - 저는 오프라인으로 하는 것이 편합니다.	15	(자) 활동지, PPT, 16절지, 채색도구, 농업왕 패치 종이 (자) 스마트폰 (스마트기기), 직업 카드틀, 직업 카드 예시 (자) <직업카드 만들기> 영상 (자체제작) (유) 저작권을 침해하지 않도록 유의해야 함.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 2	2. 직업 카드 만들기 <선택 1> (온라인) • 학급 홈페이지에 올렸던 링크 주소를 클릭해 주세요. 새로운 창이 뜨면 오른쪽 아래에 + 버튼이 보입니다. 이 버튼을 눌러 선생님이 만든 틀을 복제해 주세요. 그 뒤, 여러 분들이 자유롭게 수정할 수 있습니다. 그림을 넣고 싶다면 '요소'에서 검색 후 가장 어울리는 그림을 삽입하면 됩니다. 글자를 넣고 싶다면 '텍스트'를 선택한 후 삽입하여 여러 분들이 정한 대표 문구로 바꾸면 됩니다. 색상도 바꿔 보세요. • 저번 시간에 직업 3개 다 조사한 사람은 틀에 있는 '농업왕 패치' 그림을 그대로 붙이세요. • 예시자료를 보고 구상을 해 봅시다. • 다 한 친구들은 위의 '공유하기' 버튼을 눌러 학급 홈페이지 과제방에 직업 카드를 만든 주소를 올려 주세요.  <선택 2> (오프라인) • 16절지에 자신의 직업과 관련된 그림을 가운데에 그리고, 앞에 적었던 대표 문구 3가지를 어울리게 배치합니다. • 다 한 친구들은 칠판에 자신의 작품을 게시합니다. • 저번 시간에 직업 3개 다 조사한 사람들은 '농업왕 패치'를 붙이겠습니다.	15	(자) 활동지, PPT, 16절지, 채색도구, 농업왕 패치 종이 (자) 스마트폰 (스마트기기), 직업 카드틀, 직업 카드 예시 (자) <직업카드 만들기> 영상 (자체제작) (유) 저작권을 침해하지 않도록 유의해야 함.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 3	☑ 나의 직업 소개하기 1. 나의 직업 발표하기 - 나의 직업을 친구들 앞에서 발표해 봅시다. - 드론 조종 하고 싶니? 농사일을 편하게 해 보자. 드론조종자 격증 환영(농업 드론 조종사) - 신선한 농산물로 만드는 신선한 음식. 독특한 카페 컨셉. 오히려 좋아(팜카페 매니저) 2. 친구 직업 감상 남기기 - 친구가 정한 직업을 보고 친구가 만약 그 직업이 된다면 어떤 것 같은지 느낀 점을 자유롭게 이야기해 봅시다. - 웬지 저 친구가 카페를 하면 친구 할인을 잘 해줄 것 같습니다. - 친구가 자연치유사가 된다면 내 마음도 편안해질 것 같습니다.	7	☐ 직업 카드 ☐ 온라인으로 작업한 친구는 교사가 TV로 화면 공유함. ☐ 이 감상은 다음, 차시 미래일기 쓰기에 자료가 될 수 있으므로 기억하거나 필기할 수 있도록 함.
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 - 오늘 미래 농업 직업 심층 탐구 및 직업 카드 만들기를 하며 새롭게 알게 된 것은 무엇인가요? - 단순히 생각했던 직업이 자격증도 많이 필요하다는 것을 알았습니다.	3	☐ 준비물을 잘 안내하여 빠뜨리지 않도록 함.
	마무리	☑ 차시 예고하기 다음 시간에는 오늘 찾은 직업을 바탕으로 미래 일기쓰기를 해보도록 하겠습니다. 채색도구를 들고 와 주세요.		

[참고자료]

- 미리캔버스 직업 카드 틀 : HYPERLINK
<https://www.miricanvas.com/v/12df1hq>
<https://www.miricanvas.com/v/12df1hq>
- 미리캔버스 직업 카드 예시 : HYPERLINK
<https://www.miricanvas.com/v/12df1n>
<https://www.miricanvas.com/v/12df1n>
- 직업카드 만들기(제작영상)
<https://youtu.be/hLu-Kuc3vo4>

나의 미래 농업 직업 탐구

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 내가 정했던 직업을 인터넷 검색창을 이용하여 더 알아 봅시다.

하는 일	
관련 내용	
기타 알게 된 점	

 내 직업과 관련되어 꼭 필요한 핵심 내용만 추려 봅시다.

 내 미래 농업 직업과 관련된 대표 문구 3가지를 정해 봅시다. (10자 내외)

①

②

③

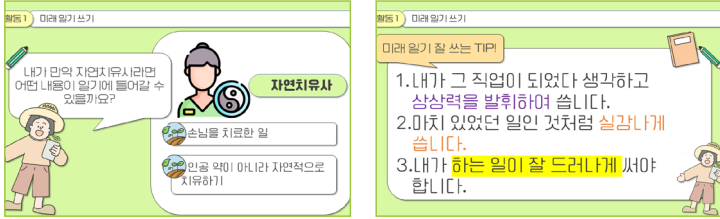
3) 3차시 : 미래 일기 쓰기

1 차시 개요

모듈	모듈 5	차시	3차시
모듈명	미래 농업 분야 진로탐색 및 설계 : 미래에는 모두가 농업인	차시명	미래 일기 쓰기
대상	초등학교 5~6학년	소요 시간	40분
학습 목표	농업 분야의 직업을 가진 미래의 모습을 상상하여 나타낸다.		
학습 장소	교실	☒ 실내 ☐ 실외	☐ 온라인 ☒ 오프라인
체험 유형	☒ 강연·대화형 ☐ 직업실무체험형 ☐ 현장직업체험형 ☐ 현장견학형 ☐ 학과체험형 ☐ 진로캠프형		
수업 방법	☒ 강의법 ☒ 토의법 ☐ 문제해결법 ☐ 구안법 ☒ 협동학습 ☐ 발견학습 ☐ 문제중심학습		
교육과정 핵심역량	☐ 자기관리 역량 ☒ 지식정보처리 역량 ☒ 심미적 감성 역량 ☒ 협력적 소통 역량 ☒ 창의적 사고 역량 ☐ 공동체 역량		
준비물	교사용 PPT, 학생용 활동지, 채색도구		
진로교육목표 및 성취기준	나. 일과 직업세계 이해 (1) 변화하는 직업 세계 이해 [2015-E II 1.2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다.		
교육과정 연계	관련 교과	관련 단원	성취기준
	실과	6-1-실과-2. 생활 속 친환경 농업	[6실01-07] 직업의 필요성을 이해하고 적성, 흥미, 성격에 따라 진로 발달 계획을 세우고 주도적으로 탐색한다. [6실04-02] 생활 속 디지털 기술의 중요성을 이해하고, 디지털 기기와 디지털 콘텐츠 저작 도구를 사용하여 발표 자료를 만들어 보면서 디지털 기기의 활용 능력을 기른다. [6실04-10] 생활 속에서 농업활동과 관련된 모습을 분석하고 이에 따른 농업활동을 체험하여 농업에 대한 관심을 두고 이를 생활 속에서 실천한다. [6실04-11] 농업과 농촌의 다원적인 역할과 가치를 이해하고 미래 농업과 관련된 다양한 직업 세계를 탐색한다.
수업 흐름도 (전개)	구분	활동 방법	내용
	활동 1	전체 활동	☒ 미래 일기 쓰기 - 미래 일기 쓰기 주의점 알기 - 미래 일기 작성하기
	활동 2	개인 활동	☒ 발전하는 미래 엿보기 - 미래일기 공유하기 - 그 외 미래 직업 알아보기

2 세부 수업지도안

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
도입	동기 유발	☑ 전시 학습 상기 • (교사 발문) 저번 시간에 무엇을 만들었지요? - (학생 답변 예시) 미래 농업 흥미 검사를 하고 직업 카드를 만들어 보았습니다. - 미래 농업 직업 흥미 검사를 했습니다. • 그렇다면 각자 무슨 직업을 골랐었나요? - 농업 드론 조종사를 골랐습니다. • 그 직업은 어떤 일을 합니까? - 농업 현장에서 드론을 통해 농사일을 수월하게 하도록 합니다.	5	☑ PPT
	배움 문제 확인	☑ 배움 문제 확인하기 농업 분야의 직업을 가진 미래의 모습을 상상하여 나타낸다.		
	배움 활동 안내	☑ 배움 활동 안내하기 【활동1】미래 일기 쓰기 【활동2】발전하는 미래 엿보기		
전개	활동 1	☑ 미래 일기 쓰기 1. 미래 일기 쓰기 주의점 알기 • 일기를 쓰기 위해서는 무엇을 생각해야 될까요? - 하루 동안의 이야기, 날씨를 생각해야 합니다. • 내가 만약 '자연치유사'라면 어떤 일을 하게 될 것 같나요? - 인공적인 약이 아니라 자연에서 다른 사람의 몸을 회복하는 것을 도울 것 같습니다. • 단순 일기가 아니라 직업과 관련된 미래 일기를 쓸 때에는 어떤 점이 중요할까요? - 있을 법하게 실감나게 써야 할 것 같습니다. - 내가 하는 일이 잘 드러나야 될 것 같습니다. • 미래일기 쓰기를 잘 쓰기 위한 내용을 정리해 보겠습니다. - 내가 그 직업이 되었다 생각하고 상상력을 발휘하여 씁니다. - 마치 있었던 일인 것처럼 실감나게 씁니다. - 내가 하는 일이 잘 드러나게 써야 합니다. • 내가 팜웨딩플래너라면 어떻게 일기를 쓸 수 있을까요? • 글과 그림 모두 이용하여 미래 그림일기를 써 보도록 합시다. - 예시를 보고 참고하여 봅시다.	20	☑ PPT, 활동지, 채색도구 ☑ 허용적인 분위기로 상상력을 자극하도록 함. ☑ 학생들이 대답이 동떨어질 때는 적절히 유도하도록 함. ☑ 미래 일기 예시자료 ☑ 미래일기 예시자료를 활동하는 동안 띄워 참고가 될 수 있도록 함.

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료 (자) 유의점 (유)
전개	활동 1	2. 미래 일기 작성하기 • 글과 그림 모두 이용하여 미래 그림일기를 써 보도록 합니다. 〈예시 자료〉 나는 팜웨딩 플래너다. 요즘 저출산의 여파로 결혼하는 사람 자체가 줄고 있다. 그래도 우리 웨딩홀은 농촌의 자원을 활용하여 농가 건물에서 소박하게 결혼한다는 독특한 컨셉이 있어서 그런지 사람들이 꾸준히 찾는다. 결혼 식사도 우리 농산물을 활용한 음식이라 손님들 사이에서 평점도 높다. 오늘도 진행한 예식에서 신부측 가족들이 음식이 정말 맛있었다며 많이 칭찬해 주어서 고생한 보람이 있다는 생각이 들었다. 앞으로도 우리 웨딩홀에서 결혼을 많이 했으면 좋겠다. 	20	Ⓜ PPT, 활동지, 채색도구 Ⓜ 허용적인 분위기로 상상력을 자극하도록 함. Ⓜ 학생들이 대답이 동떨어질 때는 적절히 유도하도록 함. Ⓜ 미래 일기 예시자료 Ⓜ 미래일기 예시자료를 활동하는 동안 띄워 참고가 될 수 있도록 함.
	활동 2	✓ 발전하는 미래 엿보기 1. 미래일기 공유하기 • 자신이 적은 미래 일기를 다른 친구 앞에서 발표해 봅시다. • 다른 친구들의 발표를 들은 소감을 전해 봅시다. - 독특한 직업들이 많고, 그 안에서 다들 열심히 살고 있는 것 같습니다. 2. 그 외 미래 직업 알아보기 • 미래에는 농업 관련 직업이 유망할 것이라고 전망하는 사람들이 많습니다. 영상을 보고 어떤 점을 알게 되었나요? - 농업 관련 직업도 명품 산업이 될 수 있음을 알았습니다. - 농업을 하더라도 AI와 기술을 잘 활용해야 될 것 같습니다. • 내가 조사한 직업 외에도 어떤 직업이 미래 직업으로 있었나요? - 농산물 코디네이터가 있었습니다.	10	Ⓜ 활동지, PPT Ⓜ PPT, 스마트폰 (스마트기기), 직업카드 틀, 직업 카드 예시 Ⓜ '코딩? 농부?...' 동영상 자료 (2분 21초), <다양한 미래 농업 직업> 영상 (제작영상)

학습 단계	학습 과정	교수 · 학습 활동	시간 (분)	자료  유의점 
정리	배움 내용 정리	☑ 배움 내용 정리하기 • 오늘까지 미래 농업과 관련된 직업을 알아보며 한 여러 가지 활동을 통해 무엇을 느꼈습니까? - 단순히 농부 뿐만 아니라 농업 관련 직업에는 여러 가지가 있다는 것을 알았습니다. • 미래 농업 직업과 관련해서 이전과 생각이 달라진 점이 있습니까? - 농업은 할아버지나 할머니가 주로 하는 줄 알았고 관련 직업도 별로 없는 줄 알았는데 여러 가지 유망 직업이 있다는 것을 알았습니다. - 직업을 구하려면 무조건 도시에 가야만 한다고 생각했는데 그렇지 않을 수도 있고, 촌락에 사는 사람 뿐만 아니라 도시에 사는 사람들과도 많은 관련이 있는 직업이 미래농업 직업인 것 같습니다.	5	
	마무리	☑ 마무리하기 • 앞으로도 미래 농업에 많은 관심을 가져주길 바랍니다.		

[참고자료]

- 조승연의 탐구생활, 코딩? 농부? 미래에 인기있을 직업과 산업군 전망 | MMM @MickeyPedia
<https://youtu.be/Yb-XotDs5mY?t=342> (5:41~8:02)
- 교육TV,교육부, 농업과 관련된 직업이 이렇게 많다고?
<https://youtu.be/ThOoFc22smk>
- [다양한 미래 농업 직업(제작영상)]
<https://youtu.be/YYvY8QX4Njs>
- 농촌 여행의 모든 것-웰촌, 플랜테리어 디자이너_농업 · 농촌 미래성장산업분야 유망직업 소개
<https://youtu.be/4opXfGHKECc>

미래 일기 쓰기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:

 나의 미래 농업 직업 이름을 적고, 미래 일기를 그림일기 형식으로 써 보시다.

나의 농업 직업:

교사 수업안내서

초등학생

Future Agriculture



[메타버스] 메타버스로 체험하는 미래 농업

-
1. 메타버스 진로수업 기본정보
 2. 메타버스 맵별 진로수업의 실제

프로그램명¹⁾스페이스명) | 미래농업 메타버스 프로그램

1 메타버스 진로수업 기본정보

수업 대상	초등학교 6학년 및 중학교 1,2학년		소요 시간	80분(2차시 기준)
			총 2)맵개수	18개 맵
수업 목표	스마트팜을 직접 운영해보므로써 미래농업에 대해 알고 체험해볼 수 있다.		활용시간	창의적 체험활동 및 진로 시간
진로 성취기준	초 등	[Ⅱ-1-2.1] 생활 속의 다양한 직업을 찾아보고 각 직업이 하는 일을 설명할 수 있다. [Ⅲ-2-2.2] 다양한 체험활동을 통해 알게 된 직업의 특징과 소감에 대해 말할 수 있다.	준비사항	(기기) 컴퓨터 또는 태블릿, 헤드폰 또는 이어폰
	중 등	[Ⅱ-1-2.1] 다양한 사회변화가 작업세계에 미치는 영향을 이해할 수 있다. [Ⅲ-2-2.1] 다양한 직업정보원 (교과서 위 인전 잡지, 서적, 인터넷 등)을 알고 구체적인 직업정보를 탐색할 수 있다.		
프로그램 소개	본 프로그램은 진로 프로그램 중 미래농업과 관련한 메타버스 수업 구성입니다. 미래농업의 여러 방식 중에서도 스마트팜에 대해 자세히 알아보고 직접 운영 및 관리해보는 체험활동을 통해 구체적으로 이해할 수 있습니다.			
	첫 공간에서 할아버지가 다치셔서 기존의 농장을 운영하기 어려운 상황이며 내가 직접 할아버지의 농장을 관리 해야 한다는 문제가 던져집니다. 이후 도입 공간에서 이전의 농업 방식과 새로운 농업 방식의 수확 방식을 간단하게 체험해보므로써 새로운 농업 방식의 장점 및 필요성에 대해 알게 됩니다.			
교수·학습 및 평가유의 사항	연구소에서 본격적으로 미래농업에 대한 정보들을 획득합니다. 다양한 직업군의 NPC와 만나고 미래농업의 방향 및 새 직업군의 전망에 대해 알아봅니다. 모든 정보를 탐색한 후 미로 퀴즈 활동을 통해 잘 이해하고 있는지 점검할 수 있습니다.			
	이후 온실, 사무실의 공간을 통해 직접 스마트팜을 운영관리합니다. 딸기 모종을 심은 뒤 온실 컨트롤러를 작 동하고 수확 머신을 활용하며 스마트팜의 운영 방식에 대해 이해하고 체험할 수 있습니다. 이 과정에서 머신러닝 학습 개념이 적용되며, 실제 완성된 자신의 스마트팜을 이후 언제든지 재접속하여 확인하고 관리할 수 있습니다.			
교수·학습 및 평가유의 사항	• 시작 전 ○○○○영상을 확인합니다. 튜토리얼 안내			
	• 국어, 사회, 실과 교과와 연계하여 진행할 수 있습니다.			
교수·학습 및 평가유의 사항	• 개별 체험활동이 가능하며 학급 프로그램으로 운영할 경우 학습지를 활용할 수 있습니다.			
	• 수업 진행을 저해하는 학생이 없도록 필요에 따라 유저의 임베드 기능 금지, 찌르기 알림 금지 등을 설정합니다.			

¹⁾스페이스 : 메타버스 플랫폼인 ZEP에서 제공하는 다양한 맵으로 구성되어 있는 하나의 프로그램을 지칭함.

²⁾맵 : 메타버스 플랫폼인 ZEP 스페이스에 입장하여 하나의 배경 이미지로 보여지는 가상 공간. 포털로 이어져 있음.

2 메타버스 맵별 진로수업의 실제

#맵	엔트리 1. 미래농업		
ZEP 주소	https://zep.us/play/DKEakm ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	엔트리 1 - 맵 1
맵 설명	[엔트리 1 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 새로운 농기계관련 영상 시청을 통해 동기 유발 및 문제 제시를 통해 학습 목표가 제시 되는 공간이며 미래농업 체험을 향한 여정의 시작점입니다. 2. 수업활동 ■ 기본 동작 안내 및 문제 제시 1) 리스폰 위치에서 새로운 농기계 영상을 시청한 뒤 바닥의 유도선을 따라 이동하며 활동합니다. 2) 본 맵에서는 기본적인 움직임과 'F' 키를 통해 오브젝트와 상호작용 할 수 있다는 점을 안내합니다. 3) 스마트폰을 통해 제시되는 문제를 확인 하고 오른 쪽 오른쪽 문을 통해 다음 공간으로 이동합니다. • ZEP 사용법 오브젝트 기본적인 조작법 안내 ■ 포털을 통해 '농장이동_발1'으로 들어가기	

#맵	맵 1: 농장이동_밭1		
ZEP 주소	https://zep.us/play/3ZpREj ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	엔트리 1 - 맵 1 - 맵 2
맵 설명	[맵 1 전체 구성도]  [입장해야 하는 공간]  화살표를 따라 이동하면 왼쪽 구슬땀 딸기밭으로 이동할 수 있습니다	1. 맵 제작 의도 할아버지의 농장을 배경으로 꾸며진 공간이며 주로 다른 활동을 위한 이동 공간으로 사용 됩니다. 추후 활동에 따라 미래농업을 위한 공간으로 탈바꿈됩니다. 2. 수업활동 ■ 할아버지의 농장 살펴보기 1) 옛 방식의 농업과 새로운 방식의 농업을 체험하기 위해 딸기밭으로 이동합니다. 2) 나의 활동에 따라 농장이 점차 발전되는 모습을 확인할 수 있습니다. ■ ‘구슬땀딸기밭’ 입장하기	

#맵	맵 2: 밭1		
ZEP 주소	https://zep.us/play/2boMxR ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵1 - 맵 2 - 맵3
맵 설명	[맵 2 전체 구성도] 		
	[수확점수 확인하기]  수확을 전부 진행하신 후에 퇴장해주세요. 나가기 전에 수확점 확인해보고 가주세요!		
	밭기 수확 활동을 마친 뒤 다음 공간으로 이동하기 전에 수확점수를 확인합니다.	1. 맵 제작 의도 본 맵은 도입 활동으로 이전 방식의 농업 기술을 체험해보고 장단점을 파악하고자 합니다.	
		2. 수업활동 ■ 이전 방식의 농업 기술 체험하기 1) 방제기 로봇의 게임 설명을 확인한 뒤 딸기 수확 활동을 시작합니다. 2) 캐릭터가 지나다니는 길마다 딸기에게 물을 줄 수 있으며 딸기가 자라면 F버튼으로 수확합니다. 3) 해당 체험을 마치면 수확점수를 확인할 수 있으며, 확인 후 다음 공간으로 이동합니다.	
		TIP 황금딸기를 스탬프 기능을 통해 수확해야만 다음 공간으로 이동할 수 있습니다. 이전 방식과 새로운 방식의 농업 기술을 비교체험할 수 있도록 모든 딸기를 수확하는 것을 목표로 안내합니다.	

#맵	맵 3: 농장이동_발2		
ZEP 주소	https://zep.us/play/yV4ore ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 2 - 맵 3 - 맵 4
맵 설명	[맵 3 전체 구성도]  [이동 동선] 	1. 맵 제작 의도 새로운 농기계관련 영상 시청을 통해 동기유발 및 문제 제시를 통해 학습 목표가 제시되는 공간이며 미래농업 체험을 향한 여정의 시작점입니다.	2. 수업활동 ■ 다음 활동 공간으로 이동하기 이전 방식의 농업 기술 체험을 마치고, 새로운 방식의 농업 기술을 체험하기 위한 ‘스마트 딸기밭’으로 이동합니다.
		TIP 1, 2번 딸기밭의 명칭에서 얻을 수 있는 힌트에 대해 함께 이야기해볼 수 있습니다.	

#맵	맵4: 밭2		
ZEP 주소	https://zep.us/play/yq0Q6R ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 3 - 맵 4 - 맵 5
맵 설명	[맵 4 전체 구성도] 		
	[수확점수 확인하기]  밭기 수확 활동을 마친 뒤 다음 공간으로 이동하기 전에 수확점수를 확인합니다.		
		1. 맵 제작 의도 새로운 방식의 농업 기술을 체험해보고 이전 방식의 농업 기술과 비교하여 장단점을 파악하고자 합니다.	
		2. 수업활동 ■ 새로운 농업 기술 체험하기 1) 방제기 로봇의 게임 설명을 확인한 뒤 딸기 수확 활동을 시작합니다. 2) 방제기 로봇이 이미 물 뿌리기 작업을 하고 있고, 캐릭터가 지나다니며 F버튼으로 딸기를 수확할 수 있습니다. 3) 해당 체험을 마치면 수확점수를 확인할 수 있으며, 오른쪽 방제기 로봇이 '방제기'에 구체적인 설명을제공합니다. 확인 후 다음 공간으로 이동합니다.	
		TIP 황금딸기를 스탬프 기능을 통해 수확해야만 다음 공간으로 이동할 수 있습니다. 이전 방식과 새로운 방식의 농업 기술을 비교체험할 수 있도록 모든 딸기를 수확하는 것을 목표로 안내합니다.	

#맵	맵 5: 농장이동_연구소		
ZEP 주소	https://zep.us/play/23/bdj ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 4 - 맵 5 - 맵 6
맵 설명	[맵 5 전체 구성도]  [이동 동] 	1. 맵 제작 의도 할아버지의 농장을 배경으로 꾸며진 공간이며 주로 다른 활동을 위한 이동 공간으로 사용됩니다. 추후 활동에 따라 미래농업을 위한 공간으로 탈바꿈됩니다. 2. 수업활동 ■ 질문하기(활동지를 활용하는 경우) 발1, 2에서 직접 체험해본 결과 이전 방식의 농업과 새로운 방식의 농업의 장단점을 생각해보고 체험 소감을 정리합니다. ■ 다음 활동 공간으로 이동하기 화살표를 따라 다음 공간인 '연구소'로 이동합니다.	

#맵	맵 6: 연구소		
ZEP 주소	https://zep.us/play/yOJpb9 ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 5 - 맵 6 - 맵 7
맵 설명	[맵 6 전체 구성도] 		
	1. 맵 제작 의도 미래농업에 대한 새로운 정보들을 획득할 수 있는 공간입니다. 각각의 NPC 및 전시물을 통해 미래 농업 관련 직업과 미래 농업의 전망에 대해 알아볼 수 있습니다. 2. 수업활동 ■ 정보 탐색하기 1) 농기계 개발 연구원을 통해 농기계가 발달하는 과정 및 장점에 대해 알아봅니다. 2) 품종 개발 연구원을 통해 미래 농업의 전망 및 방향에 대해 알아봅니다. 3) 스마트팜 운영자를 통해 스마트팜의 정의 및 운영 방법에 대해 알아봅니다. 4) 청년창업가를 통해 미래농업을 통해 새롭게 생겨날 수 있는 직업에 대해 생각해 봅니다. 5) 모든 정보의 탐색을 마치면 방제기 로봇을 통해 다음 공간으로 이동합니다. ■ 정리하기(활동지를 활용하는 경우) 새롭게 획득한 정보들을 정리합니다.		
	TIP 미래농업과 관련하여 어떤 직업들이 더 있을지 또는 새롭게 생겨날지 질문할 수 있습니다.		

#맵	맵 7: 미로맵		
ZEP 주소	https://zep.us/play/yBvwGo ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 6 - 맵 7 - 맵 8
맵 설명	[맵 7 전체 구성도] 		
	[연구소로 돌아가는 포탈] 		

1. 맵 제작 의도

이전 공간에서 얻은 정보들을 잘 기억하고 있는지 퀴즈를 통해 확인합니다. 정답을 맞히면 스마트팜 운영을 위한 도구를 획득할 수 있습니다.

2. 수업활동

■ 퀴즈 풀기

- 1) 미로 곳곳을 탐색하며 퀴즈를 해결하고 스마트팜 운영을 위한 도구(딸기 모종, 태블릿, 스마트폰, 방제기 로봇)를 획득합니다.
- 2) 기억이 잘 나지 않는 경우 포탈을 통해 이전 공간으로 돌아갈 수 있습니다.

질문과 답안

질문1: 000은 농약을 살포해 병해충이나 잡초를 방제하는 농업 기계이며, 최근에는 지능형 로봇 000가 개발되었습니다.

답안: 방제기

질문2: 농사 도구는 000을 줄이고 생산력을 높이는 방향으로 개발되고 있습니다.

답안: 노동력

질문3: 블루베리와 같이 외국 과일이라 국내산이 없는 경우 등 000을 개발하기 위한 여러 연구와 노력들이 이어지고 있습니다.

답안: 신제품

질문4: 0000은 정보통신기술(ICT)을 활용해 원격으로 '시간과 공간의 제약 없이' 작물의 생육환경을 관측하고 최적의 상태로 관리하는 과학 기반의 농업방식입니다.

답안: 스마트팜

#맵	맵 8: 온실 허브 1		
ZEP 주소	https://zep.us/play/DVNQkk ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 7 - 맵 8 - 맵 9
맵 설명	[맵 8 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 미래 농업 방식을 적용한 스마트팜을 운영하는 첫걸음이 시작되는 공간입니다. 온실 2개가 구성되어 있으며 온실 1로 이동하기 위한 허브 공간이 됩니다. 온실 1의 활동을 마치면 온실 2의 공사가 완료됩니다.	
		2. 수업활동 ■ 온실 1로 이동하기 화살표를 따라 온실1로 이동합니다.	



#맵	맵 9: 온실 1		
ZEP 주소	https://zep.us/play/D9vKnn ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 8 - 맵 9 - 맵 10
맵 설명	[맵 9 전체 구성도]  [컨트롤러 조건 입력 화면]  작동 조건 : 온도 17~20도, 배수율을 높음, 습도 높음, 물 주는 주기 자주 [컨트롤러 작동 화면] 		
	1. 맵 제작 의도 미래 농업 방식을 적용한 스마트팜을 운영하는 첫걸음이 시작되는 공간입니다. 온실 2개가 구성되어 있으며 온실 1로 이동하기 위한 허브 공간이 됩니다. 2. 수업활동 ■ 모종 심기 및 컨트롤러 작동하기 1) 안내를 확인한 후 온실을 돌아다니며 F키를 눌러 딸기 모종을 심습니다. 2) 딸기가 잘 자랄 수 있도록 컨트롤러를 통해 온실의 온도, 습도, 배수율, 물 주는 주기를 조절합니다. (처음 안내에 적절 조건이 제공되어 있음.) 3) 컨트롤러 조건 입력에 성공하면 컨트롤러 작동을 위한 비밀번호 '꿈의 딸기 농장'을 획득할 수 있습니다. 4) 스프링클러 작동에 서서 F키를 누른 뒤 '꿈의 딸기 농장' 비밀번호를 입력하면 컨트롤러가 작동합니다. TIP 해당 프로그램은 딸기의 평균적인 재배 조건을 활용한 것이며, 딸기의 품종에 따라 재배 조건이 달라짐을 안내합니다.		

#맵	맵 10: 온실 허브 2		
ZEP 주소	https://zep_uz/play/Drknbo ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 9 - 맵 10 - 맵 11
맵 설명	[맵 10 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 온실 2가 새롭게 제작되었으며 본격적인 스마트팜을 체험하기 위한 이동 공간입니다.	
		2. 수업활동 ■ 온실 2로 이동하기 화살표를 따라 온실2로 이동합니다.	



#맵	맵 11: 온실 2		
ZEP 주소	https://zep.us/play/2N6w09 ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 10 - 맵 11 - 맵 11
맵 설명	[맵 11 전체 구성도]  [딸기 수확 게임 활동 모습] 	1. 맵 제작 의도 미래 농업 방식을 적용한 스마트팜을 운영하는 첫걸음이 시작되는 공간입니다. 온실 2개가 구성되어 있으며 온실 1로 이동하기 위한 허브 공간이 됩니다. 2. 수업활동 ■ 사무실 활동하기 1) 가이드북을 열어 수확해야 하는 딸기의 상태를 확인합니다. 2) 컨베이어 벨트에서 잘 익은 딸기가 지나가면 Z키를 눌러 수확합니다. 3) 적절 개수를 수확하면 ‘스마트 딸기 농장’이라는 비밀 번호를 획득할 수 있습니다. 4) 오른쪽 ON/OFF 버튼에 비밀번호를 입력하면 수확 머신이 작동합니다.	TIP 수확 머신이 머신러닝 학습에 따라 이루어진다는 것을 학생들에게 안내할 수 있습니다.

#맵	맵 12: 농장이동_사무실		
ZEP 주소	https://zep.us/play/BAvoGW ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 11 - 맵 12 - 맵 13
맵 설명	[맵 12 전체 구성도] 		
	[이동중] 		
		1. 맵 제작 의도 할아버지의 농장을 배경으로 꾸며진 공간이며 주로 다른 활동을 위한 이동 공간으로 사용됩니다. 이전과 달리 온실 공간이 완성된 모습을 확인할 수 있습니다.	2. 수업활동 ■ 다음 활동 공간으로 이동하기 화살표를 따라 다음 공간인 '사무실'로 이동합니다.

#맵	맵 13: 사무실		
ZEP 주소	https://zep.us/play/yajVLP ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 12 - 맵 13 - 맵 14
맵 설명	[맵 13 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 재배한 작물을 스토어팜으로 판매 및 스마트팜의 지속적인 운영~관리를 할 수 있는 공간입니다. 2. 수업활동 ■ 기본 동작 안내 및 문제 제시 1) 이동 동선에 따라 차례대로 사무실 활동을 합니다. 2) 홈페이지 운영하기 : 스토어팜 운영을 통해 딸기를 판매하기 위한 홍보 문구를 작성합니다. 친환경, 스마트팜의 요소가 들어갈 수 있도록 합니다. 3) 컨트롤러 : 언제 어디서든 스마트폰 또는 PC를 활용하여 스마트팜의 컨트롤러를 조절 및 작동할 수 있다는 것을 확인합니다. 4) 미래농업 미래형 농업에 대한 추가적인 정보를 획득합니다. 5) 공유하기: 미래농업 활동을 통한 소감을 공유할 수 있는 학급 활동 공간입니다.	

#맵	맵 14: 토론방		
ZEP 주소	https://zep.us/play/D6wVgK ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 13 - 맵 14 - 맵 15
맵 설명	[맵 14 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 미래농업 활동을 통한 결과 및 소감을 공유할 수 있는 학급 활동 공간입니다.	
	[이미지 던지기 활용 방법] 	2. 수업활동 ■ 공유하기 1) 스토어팜 홍보 문구를 캡처하여 토론방 가운데에 이미지 던지기를 통해 작성한 문구를 서로 공유할 수 있습니다. 2) 체험 결과 및 소감을 자유롭게 발표합니다. 3) 활동을 마치고 토론방을 나가면 이전의 사무실 공간으로 이동합니다. 화살표를 따라 오른쪽 하단으로 이동하여 딸기 박스를 챙긴 뒤 다음 공간으로 이동합니다.	
	1) 정가운데 빨간 바닥에 서서 미디어 추가 버튼 누르기 	TIP 활동지를 활용하여 결과 및 소감을 오프라인 공간에서 공유할 수 있습니다.	
	2) 사진 업로드 클릭하기		

#맵	맵 15: 농장이동_사무실_게임		
ZEP 주소	https://zep.us/play/2R1woG ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 14 - 맵 15 - 맵 16
맵 설명	[맵 15 전체 구성도] 		
	[이동 동선] 		
		1. 맵 제작 의도 친환경 수소 트럭을 타고 할아버지께 딸기를 배송함으로써 성취감 및 효능감을 느낄 수 있도록 구성하였습니다.	
		2. 수업활동 ■ 다음 활동 공간으로 이동하기 화살표를 따라 다음 공간인 '딸기 배달'로 이동합니다.	

#맵	맵 16: 딸기 배달		
ZEP 주소	https://zep.us/play/D9vWqN ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 15 - 맵 16 - 맵 17
맵 설명	[맵 16 전체 구성도] 		
	1. 맵 제작 의도 맵을 탐색하며 획득했던 정보들을 게임 형태의 퀴즈를 풀며 최종 확인 및 점검하기 위한 공간입니다. 2. 수업활동 ■ 기본 동작 안내 및 문제 제시 1) 최종 배달지로 이동하며 그동안 배운 것들을 확인하는 O/X 퀴즈를 해결합니다. 2) 답이 틀렸을 경우 다시 문제를 확인하여 해결할 수 있습니다. 3) 모든 문제를 해결하면 할아버지께 직접 재배한 딸기를 배달합니다. 질문과 답안 질문1: 방제기는 농약을 살포해 병해충이나 잡초를 방제하는 농업 기계로 농약 사용을 연간 30% 줄여 경제적인 효과가 큼니다. 답안: O 질문2: 스마트팜에서 온실의 온-습도나 영양분 공급 등을 제어하는 시스템은 사람이 직접 방문 및 상주하여 작동해야 합니다. 답안: X 질문3: 미래농업 관련하여 스마트팜 운영자, 신품종 개발 연구원 등 다양한 직업군이 생겨나고 있습니다. 답안: O 질문4: 수직농업은 재배 면적 대비 농작물 생산량을 높이는 방법 중의 하나이며 초기 설치 비용이 적게 들어 많은 관심을 받고 있습니다. 답안: X		

#맵	맵 17: 최종 전		
ZEP 주소	https://zep.us/play/8lvPm ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 16 - 맵 17 - 맵 18
맵 설명	[맵 17 전체 구성도] 	1. 맵 제작 의도 첫 공간으로 돌아와 그동안의 활동을 정리하는 공간입니다. 스탬프 찍기 및 할아버지와의 대화를 통해 미래농업에 대한 꾸준한 관심을 가질 수 있습니다.	
		2. 수업활동 ■ 스탬프 찍기 1) 리스폰 위치에서 스탬프 찍기를 통해 미래 농업 활동 기록을 저장합니다. 이후 다시 이 맵에 입장하였을 때에 지속적인 관리를 할 수 있습니다. 2) 스마트폰을 통해 할아버지와의 대화를 확인합니다. 3) 오른쪽 문을 통해 다음 공간으로 이동합니다.	



#맵	맵 18: 최종 마을맵		
ZEP 주소	https://zep.us/play/8rk0lp ※ 개인 수업할 때는 교육용 에셋스토어에서 다운 받아서 사용	맵 연결도	맵 17 - 맵 18
맵 설명	[맵 18 전체 구성도] 		
	[포토존 위치]  포토존 하단의 '후기 남기기'를 통해 사진 찍기 및 방명록 작성에 대한 안내사항을 확인할 수 있음.		
		1. 맵 제작 의도 새로운 농기계관련 영상 시청을 통해 동기유발 및 문제 제시를 통해 학습 목표가 제시되는 공간이며 미래농업 체험을 향한 여정의 시작점입니다.	
		2. 수업 활동 ■ 사진 찍기 및 후기 남기기 1) 사진 찍기: 포토존에 선 후 화면 하단의 미디어 추가클릭 → 스크린샷 클릭 2) 후기 남기기: 화면 왼쪽 메뉴에서 방명록 앱 누르기 → 오른쪽 하단에 +버튼을 눌러 방명록 작성하기 3) 오른쪽 사무실 공간으로 이동하면 자신만의 스마트팜을 지속적으로 운영 관리할 수 있습니다.	

나만의 스마트팜 운영하기

()초등학교 ()학년 ()반 ()번 이름:



맵5: 구슬팜 딸기밭 / 스마트 딸기밭 체험 활동을 바탕으로 다음 표를 정리해봅시다.

	구슬팜 딸기밭	스마트 딸기밭
수확 방법		
장단점 정리하기		
체험 소감		



맵6: 연구소에서 새롭게 알게 된 정보를 정리해봅시다.



맵14: 미래농업 체험을 통한 나의 스마트팜 운영 결과 및 소감을 정리해봅시다.

교사 수업안내서

초등학생

Future Agriculture



부록

-
1. 미래 농업 유관기관 목록
 2. 미래 농업 체험처 목록
 3. 메타버스 ZEP EDU 플랫폼 이용 방법

1. 미래 농업 유관기관 목록

순번	기관 이름	주소	홈페이지
1	농림축산식품부	세종특별자치시 다솜2로 94 정부세종청사 농림축산식품부	https://www.mafra.go.kr
2	농촌진흥청(농사로)	전라북도 전주시 덕진구 농생명로 300	https://www.nongsaro.go.kr
3	서울특별시 농업기술센터	서울특별시 서초구 현인릉1길 83-9 (내곡동, 농업기술센터청사)	https://agro.seoul.go.kr
4	부산광역시 농업기술센터	부산광역시 강서구 공항로 1285 (대저1동) 농업기술센터	https://www.busan.go.kr/nongup
5	대구광역시 농업기술센터	대구광역시 동구 동촌로42길 69 (방촌동 1050-30)	https://www.daegu.go.kr/eco
6	인천광역시 농업기술센터	인천시 계양구 살라리로2번길 33	https://www.incheon.go.kr/agro
7	광주광역시 농업기술센터	광주광역시 서구 내방로 111(치평동)	https://www.gwangju.go.kr/agri
8	대전광역시 농업기술센터	대전광역시 유성구 교촌대정로 97	https://www.daejeon.go.kr/far
9	울산광역시 농업기술센터	울산광역시 울주군 청량읍 청량천변로 211	https://www.ulsan.go.kr/s/atc
10	세종특별자치시 농업기술센터	세종특별자치시 한누리대로 2130 (보람동)	https://www.sejong.go.kr/adtc.do
11	경기도 농업기술원	경기도 화성시 병점중앙로 283-33	https://nongup.gg.go.kr
12	강원특별자치도 농업기술원	강원특별자치도 춘천시 신북읍 장본길 40 강원특별자치도농업기술원	https://www.ares.gangwon.kr
13	충청북도 농업기술원	충청북도 청주시 청원구 오창읍 가곡길 46	https://ares.chungbuk.go.kr
14	충청남도 농업기술원	충청남도 예산군 신암면 추사로 167	https://cnnongup.chungnam.go.kr
15	전라북도 농업기술원	전라북도 익산시 서동로 413 (신흥동)	https://www.jbares.go.kr
16	전라남도 농업기술원	전라남도 나주시 산포면 세남로 1508	www.jares.go.kr
17	경상북도 농업기술원	대구광역시 북구 칠곡중앙대로 136길 47	www.gba.go.kr
18	경상남도 농업기술원	경상남도 진주시 대신로 570(초전동) 경상남도농업기술원	www.gnares.go.kr
19	제주특별자치도 농업기술센터	제주특별자치도 서귀포시 중산간서로 212 (강정동)	https://agri.jeju.go.kr

주 : 시·도 농업기술센터(원)은 스마트팜 등 미래 농업 관련 시설이 구비되어 있어, 미래 농업 진로체험이 용이함
이 외에도 시·군·구 단위별로 농업기술센터가 있으며, 지역별로 미래 농업 관련 시설 구비 정도에 차이가 있음

2. 미래 농업 체험처 목록

순번	지역	제목	체험처	체험 대상	회차 정보
1	대전	청소년 진로직업체험프로그램 (스마트팜전문가)	모두행복사회적 협동조합	초·중·고	총 1회차 (2시간)
2	대전	자연사박물관 진로교육_ 박물관이 살아있다 ;오늘은 내가 파브리!	충남대학교 자연사 박물관	초·중	총 1회차 (2시간)
3	경기 (파주)	직업큐레이터 - 스마트팜연구원	파주 진로체험지원센터	초·중	총 1회차 (2시간)
4	강원 (영월)	[그레도팜] 그레도팜 식농학습	영월군 농업기술센터	초·중·고	총 1회차 (2시간)
5	충북 (천안)	스마트팜, 스마트농업 진로체험	연암대학교	고	총 3회차 (9시간)
6	충북 (천안)	파파야 생육온도 맞추기	메이키 컴퓨터 로봇 코딩 학원	초·중	총 1회차 (2시간)
7	충북 (천안)	농부체험-모내기과 새참만들기	미애친애농장	초·중·고	총 1회차 (3시간)
8	충북 (천안)	곤충산업전문가	광덕고충	초·중	총 1회차 (2시간)
9	충남 (보령)	스마트팜 오이 농장에서 자라는 미니오이 모종 심기 화분 체험 / 오이잼 만들기	그린몬스터즈	초	총 1회차 (1시간)
10	충남 (보령)	스마트팜에서 배우고 즐기는 오이 농사	그린몬스터즈	초·중·고	총 1회차 (1시간)
11	충남 (서천)	진로체험활동 [스마트 팜]	서천군청소년수련관	중	총 1회차 (2시간)
12	충남 (아산)	스마트팜 전문가 직업체험	충남메이커협동조합	초·중·고	총 3회차 (18시간)
13	충남 (아산)	스마트팜- 플렌테리어 도시농업 관리자 직업체험	3D&도자기아트	초·중·고	총 1회차 (2시간)
14	충남 (아산)	빅데이터를 활용한 스마트팜전문 가 직업체험 - 원예활동	힐링플렌트	초·중·고	총 3회차 (6시간)
15	충남 (아산)	농촌체험휴양마을운영자	외암마을	초·중	총 1회차 (3시간)
16	충남 (아산)	치유농업사 - 굴청만들기 외 농촌체험	원골농원	초·중	총 1회차 (3시간)
17	충남 (아산)	사회적농업사 직업체험 : 미니정원만들기(다육화분)	힐링플렌트	초·중·고	총 1회차 (2시간)
18	충남 (아산)	코딩전문가 직업체험 -스마트팜만들기	표쌔코딩	중·고	총 2회차 (4시간)
19	충남 (예산)	블루베리(사과) 수확을 통해 배우 는 스마트농업(조안팜 체험농장)	예산군농업기술센터	초·중·고	총 1회차 (2시간)

순번	지역	제목	체험처	체험 대상	회차 정보
20	충남 (청양)	(식생활지도사)포도효소 만나기	청양포도공주농원	중	총 1회차 (2시간)
21	충남 (태안)	[스마트팜] 물고기가 채소를 키우는 아쿠아포닉스 온실	농업회사법인 세움 /서유채	초·중	총 1회차 (2시간)
22	충남 (태안)	스마트팜 영농 체험	원북면영농조합법인 /스마트팜토마토농장	초·중	총 1회차 (2시간)
23	전남 (장성)	농업기술센터	농업기술센터	중	총 1회차 (2시간)
24	전남 (장수)	농업이야기	사단법인 한국농업연수원	초·중·고	총 1회차 (6시간)
25	경북 (영주)	딸게, 네가 궁금해	농업회사법인 주식회사 베리벨벳	초·중·고	총 1회차 (1시간)
26	경남 (고성)	농업의 변화, 6차 산업 이야기 (고추장만들기체험)	콩이랑된장학교	초·중·고	총 1회차 (2시간)

주: 꿈길에 탑재되어 있는 미래 농업 관련 체험처 리스트임

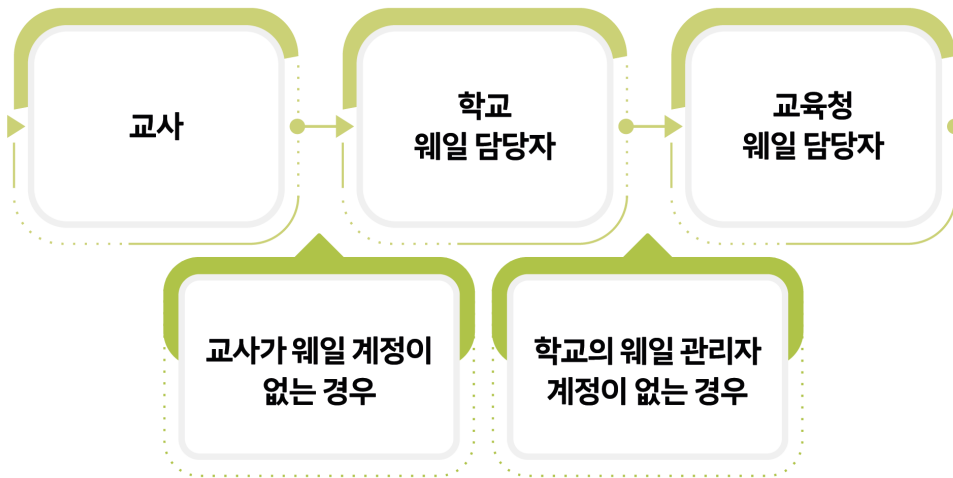
3. 메타버스 ZEP EDU 플랫폼 이용 방법

1) 접속 방법

① ZEP(<https://zep.us>)에 접속합니다.

② 오른쪽에 있는 로그인 버튼을 누르고, 웨일 스페이스로 로그인합니다.

- 웨일 스페이스 개인 계정이 있는 경우,
 - ☞ 웨일 스페이스 이메일과 비밀번호를 입력하여 들어갑니다.
- 웨일 스페이스 개인 계정이 없는 경우
 - 소속 학교의 웨일 관리자 계정이 있는 경우
 - ☞ 소속 학교의 웨일 스페이스 담당자에게 본인이 원하는 아이디와 비밀번호를 알려주고, 교사 개인 계정을 발급 받습니다.
 - 소속 학교의 웨일 관리자 계정이 없는 경우
 - ☞ 소속 시도교육청의 웨일스페이스 계정 발급 방법에 따라 공문을 검색하거나 교육청 웨일 담당자에게 문의 하여 학교의 웨일 관리자 계정을 발급받습니다. ([부록2]참고)
 - ☞ 소속 학교의 웨일 스페이스 담당자에게 본인이 원하는 아이디와 비밀번호를 알려주고, 교사 개인 계정을 발급받습니다.



[웨일 스페이스 계정 발급 방법]

③  웹페이지의 에듀 에셋(edu asset)에서 원하는 콘텐츠를 다운로드 받아서 사용합니다.

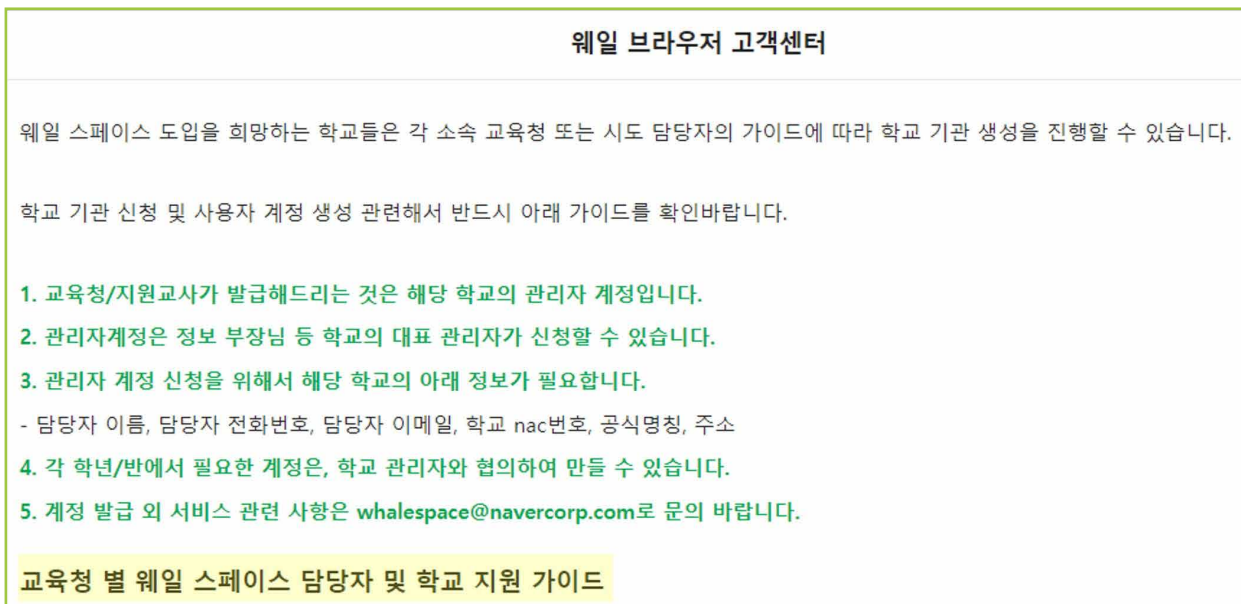
2) 웨일 스페이스 계정 발급 방법

① 검색창에 '웨일 스페이스 학교 가입 방법'이라고 입력합니다



② '웨일 스페이스 학교 가입 방법: 웨일 브라우저 고객센터'를 선택합니다.

<https://help.naver.com/service/17587/bookmark/15063>



③ '교육청별 웨일 스페이스 담당자 및 학교 지원 가이드'에 따라 학교의 관리자 계정을 발급 받습니다.

만든 사람들

기획

유희승 교육부 기초학력진로교육과 과장
강 현 교육부 기초학력진로교육과 서기관
전소영 교육부 기초학력진로교육과 교육연구사

연구

황승록 한국직업능력연구원 전문연구원
류지영 한국직업능력연구원 전문연구원
방혜진 한국직업능력연구원 전문연구원
박화춘 한국직업능력연구원 부연구위원
권율수 한국직업능력연구원 연구원
양수연 한국직업능력연구원 연구원
장수진 한국직업능력연구원 연구조원
이민욱 인천대학교 창의인재개발학과 교수

집필

황승록 한국직업능력연구원 전문연구원
이가람 계남초등학교 교사
하선영 웅동초등학교 교사
하지수 진말초등학교 교사
이하은 이의고등학교 교사
최재원 경기북과학고등학교 교사
이현정 영월진로체험지원센터 센터장
김근수 세경대학교 스마트팜과 교수
이정아 호수초등학교 교사
이혜련 옥동초등학교 교사
최남희 옥동초등학교 교사
김종완 경서초등학교 교사
원나연 용학초등학교 교사

자문·검토

김미현 용학초등학교 교사
안효은 한남초등학교 교사
김덕경 가산중학교 수석교사
김재현 명륜고등학교 교사
박정희 송전중학교 교사
윤여승 천안진로체험지원센터 센터장
윤영숙 천안진로체험지원센터 주임
계진아 인천대학교 창의인재개발학과
이윤소 (주)치즈에듀테인먼트 소장



신산업 중심 지역사회 연계
진로체험 프로그램

미래 농업