

# 중학 인공지능(AI) 콘텐츠 매뉴얼

5.O.5 세계수를 구하라!

- 교사용 -



교육부



한국과학창의재단

1. 콘텐츠 명

S.O.S 세계수를 구하라!

2. 콘텐츠 개요

콘텐츠 세계관



AI세계를 지키는 수호 나무,  
세계수의 데이터베이스가 손실되어 이를 되살리기 위한 수호국의 특별 미션이 시작되었다!

세계수 씨앗을 받은 그리니는 수호숲 깊은 곳에 씨앗을 심고, 7개의 시미션을 수행해 나가며 세계수를 위한  
아이템을 획득해가는데… 세계수를 제대로 가꿔내기 위해 물의 정령 워터리와 함께 세계수를 구성하는 잘못된  
AI지식을 바로잡아간다. 세계수 데이터를 관리하는 클라우드, 세계수의 물과 잎을 관리하는 지키미 등 다양한  
수호국의 정령들이 세계수에 꼭 필요한 아이템들을 얻어낼 수 있는 미션과 힌트를 제공해준다.

과연 그들은 세계수를 되살려 AI세계를 지켜낼 수 있을 것인가!

주인공 소개

|      |                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 그리니  | <ul style="list-style-type: none"><li>숲의 정령이자 세계수를 수호하는 수호숲의 주인</li><li>특별 미션을 수행해나가는 주인공으로, 개구진 성격과 모험심 강한 성격</li><li>똥망똥망한 눈과 귀여운 이파리 머리가 포인트</li></ul>             |
| 워터리  | <ul style="list-style-type: none"><li>물의 정령</li><li>풍부한 AI 지식을 기반으로 그리니와 함께 세계수의 잘못된 데이터를 바로잡는 조력자</li><li>감정을 살피는 데는 섬세하지만 그 외 모든 측면에서는 약간 덩방거리는 귀여운 매력 보유</li></ul> |
| 클라우드 | <ul style="list-style-type: none"><li>데이터 센터 및 데이터 관리를 담당하는 과학자</li><li>성격이 둥글둥글하고 매사 탐구하는 것을 좋아해 관심 있는 일에 말이 많아지는 편</li></ul>                                        |
| 지키미  | <ul style="list-style-type: none"><li>세계수의 건강을 관리하는 정령</li><li>세계수와 거의 일생을 같이 할 만큼 오래도록 살아온 나이 미상의 할아버지</li><li>세계수를 되살리기 위해 다양한 인공지능 지식과 활용 방안을 모색하는 지략가</li></ul>   |

3. 세부 콘텐츠

1차시. 인공지능은 무엇일까?

... **개요**

|        |                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <ul style="list-style-type: none"><li>인공지능의 개념과 특징을 설명할 수 있다.</li><li>실생활 속에서 인공지능 소프트웨어를 구분할 수 있다.</li></ul> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                         |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정04-01]                                                                                                |
| 학습내용   | 1. 인공지능의 개념과 특징<br>2. 실생활 속의 인공지능                                                                             |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제          | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                                   | 소요시간   |
|-------------|----|--------|--------------------------------------|--------|
| 인공지능의 개념    | 1  | 동영상1   | 인공지능이란?                              | 6분 43초 |
|             | 2  | 상호작용1  | 실생활 속 인공지능 찾기                        | 5분     |
|             | 3  | 퀴즈1    | 인공지능의 특징                             | 2분     |
| 인공지능의 특징    | 4  | 동영상2   | 인공지능이 적용되지 않은 소프트웨어와 인공지능이 적용된 소프트웨어 | 7분 3초  |
|             | 5  | 상호작용2  | 인공지능 인식, 추론, 탐색 과정                   | 5분     |
|             | 6  | 상호작용3  | 인공지능이 적용된 소프트웨어 구별하기                 | 5분     |
|             | 7  | 퀴즈2    | 인공지능의 학습방법과 예시                       | 2분     |
|             | 8  | 퀴즈3    | 인공지능이 적용된 소프트웨어 찾기                   | 2분     |
| 실생활 속의 인공지능 | 9  | 동영상3   | 일상 속의 인공지능과 미래 인공지능                  | 2분 35초 |
|             | 10 | 상호작용4  | 인공지능 적용 상황 찾기                        | 5분     |
|             | 11 | 상호작용5  | 다양한 분야에 적용된 인공지능                     | 5분     |
|             | 12 | 퀴즈4    | 인공지능 활용 분야                           | 2분     |
|             | 13 | 퀴즈5    | 인공지능의 장점                             | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

학생들이 인공지능의 개념과 특징에 대해 파악하면서, 실생활 속 인공지능에는 어떠한 것들이 있는지 찾아보도록 연계해 보세요.

3. 세부 콘텐츠

2차시. 데이터를 풀어라!

... **개요**

|        |                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <div><ul style="list-style-type: none"><li>데이터를 수집하고 체계적으로 관리할 수 있다.</li><li>데이터를 시각화하고 분석하여 의미 있는 정보를 도출할 수 있다.</li><li>데이터를 기반으로 문제 해결 방안을 제시할 수 있다.</li></ul></div> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                                                                                  |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정02-02, 9정02-03, 9정02-04, 9정02-05]                                                                                                                              |
| 학습내용   | <div><ol style="list-style-type: none"><li>데이터 수집과 관리</li><li>데이터 시각화와 해석</li><li>데이터 기반의 문제 해결</li></ol></div>                                                        |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제            | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용               | 소요시간   |
|---------------|----|--------|------------------|--------|
| 데이터의 수집과 관리   | 1  | 동영상1   | 데이터 수집과 관리       | 3분 43초 |
|               | 2  | 상호작용1  | 나무 데이터 모으기       | 5분     |
|               | 3  | 상호작용2  | 식물 생장 데이터 분류하기   | 5분     |
|               | 4  | 퀴즈1    | 데이터 수집의 필요성      | 2분     |
|               | 5  | 퀴즈2    | 식물 생장 데이터 분류 기준  | 2분     |
| 데이터 시각화 및 해석  | 6  | 동영상2   | 데이터 시각화와 해석      | 3분 20초 |
|               | 7  | 상호작용3  | 식물 생장 데이터 시각화하기  | 5분     |
|               | 8  | 상호작용4  | 식물 생장 데이터 해석하기   | 5분     |
|               | 9  | 퀴즈3    | 데이터 시각화 이유       | 2분     |
|               | 10 | 퀴즈4    | 데이터의 표현 방법 - 그래프 | 2분     |
| 데이터 기반의 문제 해결 | 11 | 동영상3   | 데이터 기반의 문제 해결    | 2분 19초 |
|               | 12 | 상호작용5  | 공기 질 개선 방안 제시하기  | 5분     |
|               | 13 | 퀴즈5    | 데이터 기반의 문제 해결 방법 | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

데이터의 수집과 관리에 대해 이해하고, 이를 실생활에서 효과적으로 활용할 수 있도록 안내해 주세요.

3. 세부 콘텐츠

3차시. 인공지능의 재료, 데이터

... **개요**

|        |                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | ▪ 학습 데이터의 중요성을 이해하고, 인공지능의 성능을 높이기 위해 학습 데이터를 수집하고 분류할 수 있다. |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                        |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정04-02]                                               |
| 학습내용   | 1. 학습 데이터의 중요성<br>2. 학습 데이터의 수집과 분류                          |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제             | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                      | 소요시간   |
|----------------|----|--------|-------------------------|--------|
| 학습 데이터의<br>중요성 | 1  | 동영상1   | 학습 데이터의 중요성             | 2분 21초 |
|                | 2  | 상호작용1  | 학습 데이터가 인공지능 성능에 미치는 영향 | 5분     |
|                | 3  | 퀴즈1    | 인공지능 모델 성능과 학습 데이터      | 2분     |
| 학습 데이터의 수집     | 4  | 동영상2   | 학습 데이터의 수집              | 1분 24초 |
|                | 5  | 상호작용2  | 이미지 데이터 수집하기            | 5분     |
|                | 6  | 상호작용3  | 텍스트 데이터 수집하기            | 5분     |
|                | 7  | 퀴즈2    | 이미지 데이터 수집 시 유의사항       | 2분     |
|                | 8  | 퀴즈3    | 텍스트 데이터 부족 시 문제점        | 2분     |
| 학습 데이터의 분류     | 9  | 동영상3   | 학습 데이터의 분류              | 1분 42초 |
|                | 10 | 상호작용4  | 소리 데이터 분류하기             | 5분     |
|                | 11 | 상호작용5  | 텍스트 데이터 분류하기            | 5분     |
|                | 12 | 퀴즈4    | 데이터 오분류에 따른 문제점         | 2분     |
|                | 13 | 퀴즈5    | 텍스트 데이터 분류의 이점          | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

데이터의 역할과 중요성에 대해 학습하고 다양한 활동과 퀴즈를 통해 복습하는 시간을 가져보세요.

3. 세부 콘텐츠

4차시. 인공지능 시스템의 구성

... **개요**

|        |                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <ul style="list-style-type: none"><li>인공지능 시스템의 개념과 구성요소를 설명할 수 있다.</li><li>이미지, 소리 데이터를 활용하여 인공지능 시스템을 학습시키는 방법을 설명할 수 있다.</li><li>학습한 시스템을 활용하여 문제를 해결하는 방법에 대해 설명할 수 있다.</li></ul> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                                                                                                 |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정04-03]                                                                                                                                                                        |
| 학습내용   | 1. 인공지능 시스템의 구성<br>2. 인공지능 시스템의 적용(이미지 학습, 소리 학습)                                                                                                                                     |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제                        | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                       | 소요시간   |
|---------------------------|----|--------|--------------------------|--------|
| 인공지능 시스템의 구성              | 1  | 동영상1   | 인공지능 시스템의 개념 및 구성 요소     | 3분 15초 |
|                           | 2  | 퀴즈1    | AI 시스템의 구성 요소 및 동작과정     | 2분     |
|                           | 3  | 상호작용1  | 기존 AI 시스템 구성             | 5분     |
| 인공지능 시스템의 적용1<br>- 이미지 학습 | 4  | 동영상2   | 인공지능 시스템 및 이미지 모델의 학습 방법 | 3분 26초 |
|                           | 5  | 퀴즈2    | 인공지능 시스템 학습 과정           | 2분     |
|                           | 6  | 퀴즈3    | 모델 학습 시 주의사항             | 2분     |
|                           | 7  | 상호작용2  | 이미지 데이터 수집 및 라벨링         | 5분     |
|                           | 8  | 상호작용3  | 이미지 데이터 학습 및 테스트         | 5분     |
|                           | 9  | 퀴즈4    | 이미지 모델 이해                | 2분     |
| 인공지능 시스템의 적용2<br>- 소리 학습  | 10 | 동영상3   | 소리 모델 학습 방법              | 3분 4초  |
|                           | 11 | 상호작용4  | 소리 데이터 수집 및 전처리          | 5분     |
|                           | 12 | 상호작용5  | 소리 데이터 테스트하기             | 5분     |
|                           | 13 | 퀴즈5    | 소리 모델 이해                 | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

인공지능 시스템의 구성에 대해 잘 이해할 수 있도록 지도해 주세요, 학생들이 직접 데이터를 수집해 볼 수 있게 미리 준비해 주시면 더욱 좋습니다.

3. 세부 콘텐츠

5차시. 인공지능 시스템의 활용

... **개요**

|        |                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <div><ul style="list-style-type: none"><li>인공지능 시스템으로 해결 가능한 문제를 구분 및 발견할 수 있다.</li><li>문제 상황을 해결하기 위한 인공지능 시스템을 구현할 수 있다.</li></ul></div> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                                                      |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정04-04]                                                                                                                             |
| 학습내용   | <div><ol style="list-style-type: none"><li>인공지능 시스템으로 해결 가능한 문제</li><li>인공지능 문제해결 과정(문제정의 - 데이터 수집 - 모델학습)</li><li>모델 활용하기</li></ol></div> |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제                      | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                                        | 소요시간   |
|-------------------------|----|--------|-------------------------------------------|--------|
| 인공지능 시스템으로<br>해결 가능한 문제 | 1  | 동영상1   | 인공지능 시스템으로 해결 가능한 문제는?                    | 3분 29초 |
|                         | 2  | 퀴즈1    | 인공지능으로 해결 가능한 문제의 특징                      | 2분     |
|                         | 3  | 상호작용1  | 인공지능이 적용된 상황 구분하기                         | 5분     |
| 인공지능<br>문제해결 과정         | 4  | 동영상2   | 인공지능 문제 해결 과정<br>(문제 정의 - 데이터 수집 - 모델 학습) | 3분 36초 |
|                         | 5  | 퀴즈2    | 인공지능 모델의 학습데이터 이해                         | 2분     |
|                         | 6  | 상호작용2  | 인공지능을 활용한 문제 해결 과정                        | 5분     |
|                         | 7  | 상호작용3  | 이미지 데이터 수집                                | 5분     |
|                         | 8  | 상호작용4  | 인공지능 모델 만들기                               | 5분     |
|                         | 9  | 퀴즈3    | 인공지능 문제 해결 과정                             | 2분     |
| 모델 활용하기                 | 10 | 동영상3   | 인공지능의 문제 해결 사례(모델 활용)                     | 1분 29초 |
|                         | 11 | 상호작용5  | 모델 활용 프로그래밍                               | 5분     |
|                         | 12 | 퀴즈4    | 모델 적용 사례                                  | 2분     |
|                         | 13 | 퀴즈5    | 인공지능을 통한 문제 해결                            | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

인공지능 시스템으로 해결할 수 있는 문제를 파악하고, 문제 상황을 해결하기 위한 다양한 아이디어와 인공지능 시스템에 대해 토론해 보세요.

3. 세부 콘텐츠

6차시. 수호나무를 보호해줘!

... **개요**

|        |                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 피지컬컴퓨팅 시스템의 동작 원리를 이해할 수 있다.</li><li>▪ 인공지능 학습에 필요한 데이터를 수집하여 활용할 수 있다.</li><li>▪ 인공지능 시스템을 선택하여 문제를 해결할 수 있다.</li></ul> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                                                                            |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정01-03]                                                                                                                                                   |
| 학습내용   | 1. 피지컬 컴퓨팅<br>2. 인공지능 시스템                                                                                                                                        |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제       | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                         | 소요시간   |
|----------|----|--------|----------------------------|--------|
| 문제상황 제시  | 1  | 동영상1   | 수호나무를 보호해 줘                | 4분     |
|          | 2  | 퀴즈1    | 수호나무를 위해 해결할 문제는?          | 2분     |
| 피지컬 컴퓨팅  | 3  | 동영상2   | 인공지능 시스템을 활용한 문제 해결 사례     | 4분 58초 |
|          | 4  | 상호작용1  | 인공지능 시스템 구성을 위한 부품(센서) 모으기 | 5분     |
|          | 5  | 퀴즈2    | 인공지능 시스템 활용                | 2분     |
| 인공지능 시스템 | 6  | 동영상3   | 수호나무의 질병 진단 시스템 만들기        | 3분 39초 |
|          | 7  | 퀴즈3    | 인공지능 프로그램 제작 과정            | 2분     |
|          | 8  | 상호작용2  | 데이터 수집                     | 5분     |
|          | 9  | 상호작용3  | 데이터 전처리                    | 5분     |
|          | 10 | 상호작용4  | 분류 모델 학습                   | 5분     |
|          | 11 | 상호작용5  | 분류 프로그램 조립                 | 5분     |
|          | 12 | 퀴즈4    | 인공지능 프로그래밍 블록              | 2분     |
|          | 13 | 퀴즈5    | 프로그램에 추가하고 싶은 기능           | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

피지컬 컴퓨팅의 개념을 확인하고, 피지컬 컴퓨팅과 인공지능이 결합했을 때의 장점을 파악할 수 있도록 지원해 주세요.

3. 세부 콘텐츠

7차시. 인공지능 사용을 위한 약속

... **개요**

|        |                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 학습목표   | 인공지능 학습에 필요한 데이터의 수집과 활용에서 발생하는 윤리적인 문제의 해결 방안을 구상할 수 있다. |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                     |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정04-05]                                            |
| 학습내용   | 1. 인공지능 윤리 사례<br>2. 데이터의 수집과 활용에서 발생하는 인공지능 윤리 문제의 해결 방안  |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제                | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                                | 소요시간   |
|-------------------|----|--------|-----------------------------------|--------|
| 인공지능 윤리 사례        | 1  | 동영상1   | 문제제기 및 인공지능 윤리 사례                 | 5분 33초 |
|                   | 2  | 상호작용1  | 인공지능을 활용할 때 긍정적 영향과 부정적 영향        | 5분     |
|                   | 3  | 퀴즈1    | 인공지능에서의 윤리적 문제                    | 2분     |
| 인공지능의 윤리적 문제점     | 4  | 동영상2   | 데이터의 수집과 활용에서 발생할 수 있는 인공지능 윤리 문제 | 5분 3초  |
|                   | 5  | 상호작용2  | 데이터 편향성                           | 5분     |
|                   | 6  | 상호작용3  | 인공지능 문제점 해결하기                     | 5분     |
|                   | 7  | 퀴즈2    | 인공지능 문제점과 사례                      | 2분     |
|                   | 8  | 퀴즈3    | 인공지능 수집 및 활용 시 문제점                | 2분     |
| 인공지능 윤리 문제의 해결 방안 | 9  | 동영상3   | 인공지능을 올바르게 사용하는 방법                | 3분 5초  |
|                   | 10 | 상호작용4  | 역할별 인공지능 윤리                       | 5분     |
|                   | 11 | 상호작용5  | 인공지능의 활용 규칙                       | 5분     |
|                   | 12 | 퀴즈4    | 인공지능 윤리                           | 2분     |
|                   | 13 | 퀴즈5    | 인공지능 활용 시 지켜야 할 약속                | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

인공지능의 윤리적인 문제에 대해 학습하면서 학생들이 올바른 가치관을 함양할 수 있도록 지도해 주세요.

3. 세부 콘텐츠

8차시. 너의 꿈을 찾아서, 미래 직업 대탐험!

... **개요**

|        |                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학습목표   | <div><div>▪ 디지털 사회의 특성을 통해 직업의 변화를 이해할 수 있다.</div><div>▪ 디지털 사회로의 변화가 나의 삶과 진로 결정에 미치는 영향력을 탐색할 수 있다.</div></div> |
| 대상 학년  | 중학 전체                                                                                                             |
| 연계교육과정 | [정보 / 9정05-01]                                                                                                    |
| 학습내용   | <div>1. 디지털 사회 특성 탐구</div> <div>2. 인공지능과 미래의 직업</div>                                                             |

... **세부 콘텐츠 구성**

| 주제          | 순서 | 콘텐츠 요소 | 내용                       | 소요시간   |
|-------------|----|--------|--------------------------|--------|
| 문제상황 제시     | 1  | 동영상1   | 초보 정령의 진로고민 상담           | 4분 44초 |
|             | 2  | 퀴즈1    | 인공지능 관련 직업               | 2분     |
| 인공지능과 미래 직업 | 3  | 동영상2   | 인공지능 시대의 직업 변화           | 4분 27초 |
|             | 4  | 상호작용1  | 사라진 직업 찾기 게임             | 5분     |
|             | 5  | 상호작용2  | 인공지능 로봇 공학 엔지니어 체험       | 5분     |
|             | 6  | 퀴즈2    | 인공지능 로봇 공학자가 하는 일        | 2분     |
|             | 7  | 상호작용3  | 프롬프트 엔지니어 체험             | 5분     |
|             | 8  | 퀴즈3    | 프롬프트 엔지니어가 하는 일          | 2분     |
|             | 9  | 상호작용4  | 데이터 과학자 체험               | 5분     |
|             | 10 | 퀴즈4    | 데이터 과학자의 역할              | 2분     |
|             | 11 | 상호작용5  | 내가 가장 바라는 미래의 직업은?       | 5분     |
|             | 12 | 동영상3   | 전문가에게 듣는 인공지능 시대에 필요한 역량 | 4분 45초 |
|             | 13 | 퀴즈5    | 인공지능 시대에 필요한 마음가짐        | 2분     |

... **선생님을 위한 팁**

인공지능 시대에 변화될 다양한 사회 모습을 자유롭게 토의해 보고, 미래 직업과 진로에 대해 진지하게 고민해 볼 수 있도록 지도해 주세요.