

# 중학 인공지능(AI) 콘텐츠 매뉴얼

S.O.S 세계수를 구하라!

- 학생용 -





## 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>● 푹푹푹푹한 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 덩벙거리는 귀여운 매력 보유</li> </ul>
클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 데이터 센터 및 데이터 관리를 담당하는 과학자</li> <li>● 성격이 푹푹푹푹하고 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 활용방안을 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>인공지능의 개념과 특징</li> <li>실생활 속의 인공지능</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능이란?	6분 43초
2		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 실생활속 인공지능 찾기 ▶ 실생활속 도움이 필요한 부분을 선택해 인공지능이 적용된 모습을 확인해 보세요.	5분
3		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능의 특징 ▶ 인공지능은 데이터를 활용하여 각 개인의 욕구와 필요성을 충족시키는 방향으로 발전되고 있습니다.	2분
4		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능이 적용되지 않은 소프트웨어와 인공지능이 적용된 소프트웨어	7분 3초



## 3. 세부 콘텐츠

### 1차시. 인공지능은 무엇일까?

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5	<p>④ 깨끗한 방 청소를 위해 로봇청소기가 어떤 동작을 해야 하는지 선택해 보세요.</p>	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      인공지능 인식, 추론, 탐색 과정                      ▶ 깨끗한 방 청소를 위해 로봇청소기가 어떤 동작을 해야 하는지 선택해 보세요.</p>	5분
6	<p>④ 인공지능 알도겸 제너디는 두 상황을 보고, 인공지능이 적용된 소프트웨어를 골라 보세요.</p>	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      인공지능이 적용된 소프트웨어 구별하기                      ▶ 제시되는 두 상황을 보고, 인공지능을 활용한 상황이 무엇인지 선택해 보세요.</p>	5분
7	<p>③ 인공지능의 학습 방법과 예시가 알맞게 연결되도록 선을 이어보세요.</p>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능의 학습방법과 예시                      ▶ 인공지능에게 정답을 알려주면서 학습시키는 방법과 인공지능이 자료에서 공통된 패턴을 찾아 분류하는 두 가지 학습방법의 예시를 확인해 봅니다.</p>	2분
8	<p>③ 다음 중 인공지능이 적용된 예시가 아닌 것을 골라 보세요.</p>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능이 적용된 소프트웨어 찾기                      ▶ 소프트웨어에 인공지능이 추가될 경우 목소리나 주변 상황을 인식하여 문제를 해결하거나 안내하는 등의 기능이 추가될 수 있습니다.</p>	2분
9	<p>③ 교통 시스템과 인공지능이 결합되면?</p>	<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b>                      일상 속의 인공지능과 미래 인공지능</p>	2분 35초



## 3. 세부 콘텐츠

### 1차시. 인공지능은 무엇일까?

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      인공지능 적용 상황 찾기                      ▶ 수호요정 마을에서 인공지능이 적용된 곳을 찾아 선택해 보세요.</p>	5분
11		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      다양한 분야에 적용된 인공지능                      ▶ 마을 문제상황 해결을 위해 알맞은 인공지능을 선택해 풀어 넣어보세요.</p>	5분
12		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능 활용 분야                      ▶ 엔터테인먼트, 스포츠 분야도 인공지능이 적용될 수 있는지 확인해 봅시다.</p>	2분
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능의 장점                      ▶ 인공지능을 이용하면 개인화 서비스가 가능하고, 빠르고 정확한 분석과 예측이 가능합니다.</p>	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 2차시. 데이터를 풀어라!

#### ... 개요

학습목표	<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>
대상 학년	중학 전체
연계교육과정	[정보 / 9정02-02, 9정02-03, 9정02-04, 9정02-05]
학습내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>데이터 수집과 관리</li> <li>데이터 시각화와 해석</li> <li>데이터 기반의 문제 해결</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		[영상을 보고 학습해 보세요] 데이터 수집과 관리	3분 43초
2		[게임을 통해 학습해 보세요] 나무 데이터 모으기 ▶ 마을 지도에 표기된 나무 데이터를 확인하고, 스프레드시트에 기록해보세요.	5분
3		[게임을 통해 학습해 보세요] 식물 성장 데이터 분류하기 ▶ 식물 성장 데이터를 확인하고, '필터' 기능을 이용해 기준에 따라 정렬해 보세요.	5분
4		[퀴즈를 풀어보세요] 데이터 수집의 필요성 ▶ 문제와 관련된 데이터를 수집하고 분석하면 문제의 원인을 명확히 파악할 수 있습니다.	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 2차시. 데이터를 풀어라!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 식물 성장 데이터 분류 기준 ▶ 식물의 생장은 일조량, 수분 공급 등에 따라 성장 속도에 영향을 미칩니다.	2분
6		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 데이터 시각화와 해석	3분 20초
7		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 식물 성장 데이터 시각화하기 ▶ 다양한 차트를 활용하여, 식물 성장 데이터를 목적에 맞게 시각화해 보세요.	5분
8		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 식물 성장 데이터 해석하기 ▶ 식물 성장 데이터로 제작된 그래프를 분석하여, 필요에 맞게 해석해 보세요.	5분
9		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 데이터 시각화 이유 ▶ 데이터를 시각화하면 데이터를 이해하거나 분석하기 쉬우며, 특정 패턴이나 의미 있는 정보를 얻기 편리해 집니다.	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 2차시. 데이터를 풀어라!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간																																																												
10		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      데이터의 표현 방법 - 그래프</p> <p>▶ 선그래프는 시간에 따라 변하는 값들이나 연속적으로 변하는 값들을 선으로 연결하여 표현하는 그래프입니다.</p>	2분																																																												
11		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b>                      데이터 기반의 문제 해결</p>	2분 19초																																																												
12	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>마을</td> <td>미세먼지 농도</td> <td>이산화질소 농도</td> <td>일산화탄소 농도</td> <td>오존 농도</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>광명마을</td> <td>20</td> <td>0.035</td> <td>4.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>수호읍</td> <td>15</td> <td>0.025</td> <td>3.0</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>수호마을</td> <td>25</td> <td></td> <td>5.0</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>광명학교</td> <td>28</td> <td>0.042</td> <td>6.0</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>데이터마을</td> <td>35</td> <td>0.05</td> <td></td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>시마을</td> <td>40</td> <td>0.02</td> <td>8.0</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>포도마을</td> <td></td> <td>0.048</td> <td>7.0</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>자연마을</td> <td>30</td> <td>0.01</td> <td>6.0</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	1	마을	미세먼지 농도	이산화질소 농도	일산화탄소 농도	오존 농도	2	광명마을	20	0.035	4.0		3	수호읍	15	0.025	3.0	0.01	4	수호마을	25		5.0	0.03	5	광명학교	28	0.042	6.0	0.03	6	데이터마을	35	0.05		0.03	7	시마을	40	0.02	8.0	0.04	8	포도마을		0.048	7.0	0.03	9	자연마을	30	0.01	6.0	0.02	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      공기 질 개선 방안 제시하기</p> <p>▶ 수호왕국 내 마을별 공기 질 현황을 파악하고, 개선방안을 찾아주세요.</p>	5분
	A	B	C	D	E																																																										
1	마을	미세먼지 농도	이산화질소 농도	일산화탄소 농도	오존 농도																																																										
2	광명마을	20	0.035	4.0																																																											
3	수호읍	15	0.025	3.0	0.01																																																										
4	수호마을	25		5.0	0.03																																																										
5	광명학교	28	0.042	6.0	0.03																																																										
6	데이터마을	35	0.05		0.03																																																										
7	시마을	40	0.02	8.0	0.04																																																										
8	포도마을		0.048	7.0	0.03																																																										
9	자연마을	30	0.01	6.0	0.02																																																										
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      데이터 기반의 문제 해결 방법</p> <p>▶ 데이터 기반의 문제 해결을 위해서는 수집된 데이터를 분석하고 시각화하여, 체계적인 해결 방안을 도출하는 것이 중요합니다.</p>	2분																																																												



## 3. 세부 콘텐츠

### 3차시. 인공지능의 재료, 데이터

#### ... 개요

학습목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습 데이터의 중요성을 이해하고, 인공지능의 성능을 높이기 위해 학습 데이터를 수집하고 분류할 수 있다.</li> </ul>
대상 학년	중학 전체
연계교육과정	[정보 / 9정04-02]
학습내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>학습 데이터의 중요성</li> <li>학습 데이터의 수집과 분류</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 학습 데이터의 중요성</p>	2분 21초
2		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 학습 데이터가 인공지능 성능에 미치는 영향 ▶ 날씨 데이터 수집 방법 두 가지를 직접 체험해 보고, 두 방법의 차이를 확인해 보세요.</p>	5분
3		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 모델 성능과 학습 데이터 ▶ 인공지능의 성능은 신뢰할 수 있는 양질의 데이터를 충분히 학습함으로써 크게 향상됩니다.</p>	2분
4		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 학습 데이터의 수집</p>	1분 24초



## 3. 세부 콘텐츠

### 3차시. 인공지능의 재료, 데이터

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      이미지 데이터 수집하기                      ▶ 무궁화, 장미, 튜립의 이미지 데이터를 수집해 인공지능에게 학습시켜보세요.</p>	5분
6		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      텍스트 데이터 수집하기                      ▶ 스포츠 기사의 헤드라인을 보고, 각 종목에 맞는 텍스트 데이터를 수집해 보세요.</p>	5분
7		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      이미지 데이터 수집 시 유의사항                      ▶ 이미지 데이터를 수집할 때는 가급적 크기와 해상도를 일관되게 정돈하는 것이 필요합니다.</p>	2분
8		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      텍스트 데이터 부족 시 문제점                      ▶ 텍스트 데이터가 부족하면 인공지능이 충분히 학습할 수 없어 다양한 상황을 제대로 인식하지 못할 수 있습니다.</p>	2분
9		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b>                      학습 데이터의 분류</p>	1분 42초



## 3. 세부 콘텐츠

### 3차시. 인공지능의 재료, 데이터

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      소리 데이터 분류하기                      ▶ 수호학교에서 수집한 소리 데이터를 세 가지 기준에 맞게 분류해 보세요.</p>	5분
11		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      텍스트 데이터 분류하기                      ▶ 영화 리뷰를 읽고 별 개수를 표기해, 긍정/중립/부정 리뷰로 분류해 보세요.</p>	5분
12		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      데이터 오분류에 따른 문제점                      ▶ 학습 데이터로써 이미지 데이터를 잘못 분류하면, 인공지능이 왜곡된 학습을 하게 되어 분류 정확도가 낮아지게 됩니다.</p>	2분
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      텍스트 데이터 분류의 이점                      ▶ 영화 리뷰 데이터를 감정별로 분류하면 인공지능이 감정을 더 잘 분석할 수 있게 됩니다.</p>	2분



## 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>인공지능 시스템의 구성</li> <li>인공지능 시스템의 적용(이미지 학습, 소리 학습)</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 시스템의 개념 및 구성 요소	3분 15초
2		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> AI 시스템의 구성 요소 및 동작과정 ▶ 인공지능 시스템의 구성 요소로는 데이터, 학습, 모델이 있습니다.	2분
3		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 기존 AI 시스템 구성 ▶ 제시되는 예시 데이터 중에서 인공지능 시스템이 학습한 데이터가 무엇일지 찾아보세요.	5분
4		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 시스템 및 이미지 모델의 학습 방법	3분 26초



## 3. 세부 콘텐츠

### 4차시. 인공지능 시스템의 구성

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5	<p>다음 &lt;보기&gt;에서 인공지능 프로그램의 제작 과정을 순서대로 나열해 보세요.</p> <p>보기: 데이터 전처리, 모델 학습, 데이터 수집, 모델 테스트, 모델 배포</p> <p>인공지능 프로그램 제작 과정</p>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 시스템 학습 과정</p> <p>▶ 인공지능 프로그램을 제작하기 위해서는 데이터 수집부터 모델 평가(테스트)까지 일련의 과정을 거치게 됩니다.</p>	2분
6	<p>&lt;보기&gt;의 내용이 맞으면 O, 틀리면 X를 선택해 보세요.</p> <p>모델을 평가할 때 학습에 사용되었던 데이터를 동일하게 활용해도 괜찮다.</p>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 모델 학습 시 주의사항</p> <p>▶ 모델을 평가(테스트)할 때는 학습에 사용되지 않았던 새로운 데이터를 사용하면 더욱 좋습니다.</p>	2분
7	<p>정령의 생김새에 따른 역할을 골라, AI 모델을 학습시켜보세요.</p> <p>빛의 정령, 물의 정령, 흙의 정령, 불의 정령</p>	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 이미지 데이터 수집 및 라벨링</p> <p>▶ 정령의 생김새에 따른 역할을 골라, AI 모델을 학습시켜보세요.</p>	5분
8	<p>이미지 분류 모델을 적용하여 정령을 인식하면 적절한 위치로 이동하게 하는 코드를 완성해 보세요.</p> <p>코딩·정령별 위치 이동 명령</p> <p>정령 인식 후 적절 역할을 부여하는 코딩하기</p>	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 이미지 데이터 학습 및 테스트</p> <p>▶ 이미지 분류 모델을 적용하여, 정령을 인식하면 적절한 위치로 이동하게 하는 코드를 완성해 보세요.</p>	5분
9	<p>다음 중 이미지 분류 모델을 사용하여 해결할 수 있는 문제를 골라보세요.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>소셜 미디어(SNS) - 사진을 분석하여 자동으로 태그를 추천한다.</li> <li>스마트폰 - 사용자의 목소리를 분석하여 텍스트로 변환한다.</li> <li>음악 스트리밍 서비스 - 사용자가 좋아할 만한 노래를 추천한다.</li> <li>스마트홈 시스템 - 사용자의 움직임을 감지하여 조명을 제어한다.</li> </ol>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 이미지 모델 이해</p> <p>▶ 이미지 분류 모델을 사용하면 인공지능을 이용해 이미지나 사진 등을 분석하고, 이를 다양하게 활용할 수 있게 됩니다.</p>	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 4차시. 인공지능 시스템의 구성

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 소리 모델 학습 방법	3분 4초
11		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 소리 데이터 수집 및 전처리 ▶ 수호 나무 주변에서 수집한 소리 데이터를 학습시켜 인공지능 모델을 만들어 보세요.	5분
12		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 소리 데이터 테스트하기 ▶ 삐뽀삐뽀, 비상! 소리 인식 모델이 제대로 동작하는지 테스트해 봅시다.	5분
13		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 소리 모델 이해 ▶ 소리 분류 모델을 이용하면 사용자의 음성을 인식하고 분석하여 다양한 편리성을 도모할 수 있습니다.	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 5차시. 인공지능 시스템의 활용

#### ... 개요

학습목표	<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>
대상 학년	중학 전체
연계교육과정	[정보 / 9정04-04]
학습내용	<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>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 시스템으로 해결 가능한 문제는?	3분 29초
2		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능으로 해결 가능한 문제의 특징 ▶ 규칙이 복잡하거나 방대한 데이터를 지닌 문제 등은 인공지능으로 해결하면 좋은 문제들입니다.	2분
3		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능이 적용된 상황 구분하기 ▶ 제시되는 내용을 보고 그리니의 수레를 움직여 정답 열매를 받아보세요.	5분
4		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 문제 해결 과정 (문제 정의 - 데이터 수집 - 모델 학습)	3분 36초



## 3. 세부 콘텐츠

### 5차시. 인공지능 시스템의 활용

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 모델의 학습데이터 이해</p> <p>▶ 호수의 오염을 확인하는 인공지능 모델을 만들기 위해서는 다양한 물 이미지 데이터를 활용해야 합니다.</p>	2분
6		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능을 활용한 문제 해결 과정</p> <p>▶ 그림을 보고, 인공지능을 활용한 문제 해결 과정을 순서에 맞게 배치해 보세요.</p>	5분
7		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 이미지 데이터 수집</p> <p>▶ 수호나무로 공급되는 다양한 물의 이미지 데이터를 수집해 보세요.</p>	5분
8		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능 모델 만들기</p> <p>▶ 수집한 이미지 데이터가 깨끗한 물인지, 오염된 물인지 판단하여 인공지능을 학습시켜주세요.</p>	5분
9		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 문제 해결 과정</p> <p>▶ 모델 활용 단계에서는 학습된 인공지능 모델을 사용하여 문제를 해결해야 합니다.</p>	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 5차시. 인공지능 시스템의 활용

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능의 문제 해결 사례(모델 활용)	1분 29초
11		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 모델 활용 프로그래밍 ▶ 문제 상황을 보고, 블록을 올바른 위치 및 순서로 맞춰보세요.	5분
12		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 모델 적용 사례 ▶ 공장에서 로봇이 제품을 조립하는 자동화 시스템은 미리 프로그래밍된 경로와 동작을 수행하는 것입니다.	2분
13		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능을 통한 문제 해결 ▶ 일상 속 문제를 떠올리고, 인공지능 시스템으로 해결할 수 있는 방법을 자유롭게 작성해 봅시다.	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 6차시. 수호나무를 보호해 줘!

#### ... 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 피지컬 컴퓨팅</li> <li>2. 인공지능 시스템</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 수호나무를 보호해 줘</p>	4분
2		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 수호나무를 위해 해결할 문제는? ▶ 애니메이션을 통해 키키미의 문제 상황을 확인하고, 인공지능 기술을 활용하여 어떤 도움을 줄 수 있을지 생각해봅시다.</p>	2분
3		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 시스템을 활용한 문제 해결 사례</p>	4분 58초
4		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능 시스템 구성을 위한 부품(센서) 모으기 ▶ 설계도를 잘 보고, 인공지능 시스템을 만들기 위한 부품을 찾아 수집해 보세요.</p>	5분



## 3. 세부 콘텐츠

### 6차시. 수호나무를 보호해 줘!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

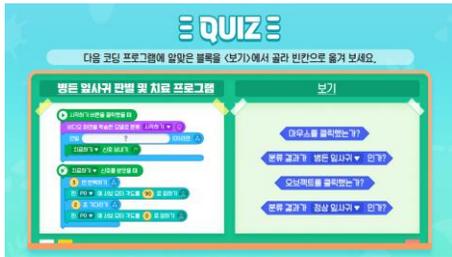
순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 시스템 활용</p> <p>▶ 병든 잎사귀를 구분하고, 자동으로 치료하는 인공지능 시스템을 만들기 위해서 필요한 부품이 무엇일지 생각해 봅시다.</p>	2분
6		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 수호나무의 질병 진단 시스템 만들기</p>	3분 39초
7		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 프로그램 제작 과정</p> <p>▶ 피지컬 컴퓨팅이 적용된 인공지능 프로그램의 제작 과정을 확인해 봅시다.</p>	2분
8		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 데이터 수집</p> <p>▶ 인공지능을 올바르게 학습시키기 위해 잎사귀 데이터를 수집해 보세요.</p>	5분
9		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 데이터 전처리</p> <p>▶ 수집한 데이터 중 필요한 데이터와 필요하지 않은 데이터를 분류해 보세요.</p>	5분



## 3. 세부 콘텐츠

### 6차시. 수호나무를 보호해 줘!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      분류 모델 학습                      ▶ 앞서귀 데이터를 각각 분류하여 인공지능을 학습시켜 보세요.</p>	5분
11		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      분류 프로그램 조립                      ▶ 인공지능 블록을 올바르게 조립하여 앞서귀 분류 프로그램을 완성해 보세요.</p>	5분
12		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능 프로그래밍 블록                      ▶ 분류된 결과가 병든 앞서귀인지 아닌지 판단하는 블록이 필요합니다.</p>	2분
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      프로그램에 추가하고 싶은 기능                      ▶ 일상 속 문제를 해결하는 인공지능 시스템들을 떠올리고, 추가하고 싶은 기능들을 다양하게 고려해 볼 수 있습니다.</p>	2분



## 3. 세부 콘텐츠

### 7차시. 인공지능 사용을 위한 약속

#### ... 개요

학습목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 학습에 필요한 데이터의 수집과 활용에서 발생하는 윤리적인 문제의 해결 방안을 구상할 수 있다.</li> </ul>
대상 학년	중학 전체
연계교육과정	[정보 / 9정04-05]
학습내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>인공지능 윤리 사례</li> <li>데이터의 수집과 활용에서 발생하는 인공지능 윤리 문제의 해결 방안</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1	<p>자, 모두들 할 수 있지? 인공지능을 사용할 때, 다양한 문제 발생 가능 인공지능으로 생기는 문제를 미리 알고 예방하자</p>	<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 문제제기 및 인공지능 윤리 사례</p>	5분 33초
2	<p>카드를 뒤집어 인공지능을 활용할 때 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 찾고, 기술별로 짝을 맞춰보세요.</p>	<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능을 활용할 때 긍정적 영향과 부정적 영향 ▶ 카드를 뒤집어 인공지능을 활용할 때 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 찾고, 기술별로 짝을 맞춰보세요.</p>	5분
3	<p>QUIZ 〈보기〉의 내용이 맞으면 O, 틀리면 X를 선택해 보세요. 자율주행자동차는 사람의 개입 없이도 스스로 판단할 수 있다.</p>	<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능에서의 윤리적 문제 ▶ 자율주행자동차는 사람의 개입 없이도 독립적으로 판단하고 작동할 수 있습니다.</p>	2분
4	<p>데이터 편향성의 예시 배경이나 사용 등 사진을 분석하여 태그별로 분류하는 기능 #고령자 → 인종차별 논란 인공지능이 포인팅 데이터를 학습한 결과</p>	<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 데이터의 수집과 활용에서 발생할 수 있는 인공지능 윤리 문제</p>	5분 3초



## 3. 세부 콘텐츠

### 7차시. 인공지능 사용을 위한 약속

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 데이터 편향성</p> <p>▶ 인공지능에게 수호학교 정령들의 추가데이터를 학습시켜, 데이터 다양성을 확보해 보세요.</p>	5분
6		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 인공지능 문제점 해결하기</p> <p>▶ 잘못된 인공지능 활용으로 발생한 수호마을의 문제들을 해결해 보세요.</p>	5분
7		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 문제점과 사례</p> <p>▶ 인공지능에서 나타날 수 있는 문제점으로는 개인정보 침해, 데이터 편향성, 일자리 감소 등이 있습니다.</p>	2분
8		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 수집 및 활용 시 문제점</p> <p>▶ 인공지능으로 개인정보 유출이나 편향된 데이터 학습에 따른 인종 차별 등의 문제점도 발생할 수 있어 항상 유의해야 합니다.</p>	2분
9		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능을 올바르게 사용하는 방법</p>	3분 5초



### 3. 세부 콘텐츠

#### 7차시. 인공지능 사용을 위한 약속

##### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      역할별 인공지능 윤리</p> <p>▶ 수호학교의 인공지능 활용 상황을 보고, 역할에 맞는 윤리 퍼즐을 맞춰보세요.</p>	5분
11		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      인공지능의 활용 규칙</p> <p>▶ 워터리가 친구들과의 약속에 늦지 않도록 인공지능 활용을 위한 올바른 길을 찾아주세요.</p>	5분
12		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능 윤리</p> <p>▶ 인공지능이 편향적이거나 차별적인 데이터를 학습하면 인공지능의 답변 역시 편향될 수 있으므로 주의해야 합니다.</p>	2분
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능 활용 시 지켜야 할 약속</p> <p>▶ 인공지능을 올바르게 활용하기 위해 어떤 것을 지켜야 하는지 생각해 나의 다짐을 적고 실천해 봅니다.</p>	2분



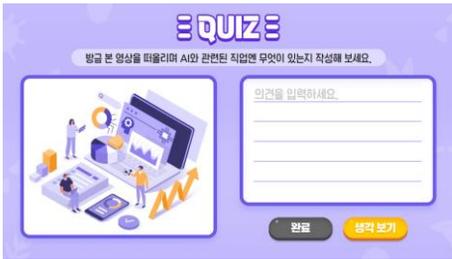
## 3. 세부 콘텐츠

### 8차시. 너의 꿈을 찾아서, 미래 직업 대탐험!

#### ... 개요

학습목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 디지털 사회의 특성을 통해 직업의 변화를 이해할 수 있다.</li> <li>▪ 디지털 사회로의 변화가 나의 삶과 진로 결정에 미치는 영향력을 탐색할 수 있다.</li> </ul>
대상 학년	중학 전체
연계교육과정	[정보 / 9정05-01]
학습내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 디지털 사회 특성 탐구</li> <li>2. 인공지능과 미래의 직업</li> </ol>

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
1		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 초보 정령의 진로고민 상담	4분 44초
2		<b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 관련 직업 ▶ 영상에서 만나본 AI와 관련된 다양한 직업을 떠올려보고, 기존에 알고 있거나 새로 알게 된 직업을 자유롭게 작성해 봅시다.	2분
3		<b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 시대의 직업 변화	4분 27초
4		<b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 사라진 직업 찾기 게임 ▶ 숨은 그림 찾기! 그림 속에 숨어 있는 5가지의 사라진 직업을 찾아보세요.	5분

## 3. 세부 콘텐츠

### 8차시. 너의 꿈을 찾아서, 미래 직업 대탐험!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
5		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      인공지능 로봇 공학 엔지니어 체험                      ▶ 인공지능 로봇공학자가 되어, 로봇을 도착지점까지 이동시키는 명령 블록을 조합해 보세요.</p>	5분
6		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      인공지능 로봇 공학자가 하는 일                      ▶ 로봇 공학자는 로봇을 설계하고 제작하며, 테스트 및 유지·관리합니다.</p>	2분
7		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      프롬프트 엔지니어 체험                      ▶ 프롬프트 엔지니어가 되어, AI가 생성한 이미지의 프롬프트를 예측해 보세요.</p>	5분
8		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b>                      프롬프트 엔지니어가 하는 일                      ▶ 프롬프트 엔지니어는 인공지능 모델에게 주는 명령어를 설계하고 최적화하는 일을 합니다.</p>	2분
9		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b>                      데이터 과학자 체험                      ▶ 데이터 과학자가 되어, 데이터 자료 속에서 중요한 정보를 찾아내 보세요.</p>	5분



## 3. 세부 콘텐츠

### 8차시. 너의 꿈을 찾아서, 미래 직업 대탐험!

#### ... 세부 콘텐츠 구성

순서	대표 이미지	설명	소요시간
10		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 데이터 과학자의 역할</p> <p>▶ 데이터 과학자는 데이터를 활용해 비즈니스 문제를 해결하고, 전략적 결정을 돕습니다.</p>	2분
11		<p><b>[게임을 통해 학습해 보세요]</b> 내가 가장 바라는 미래의 직업은?</p> <p>▶ 미래직업 이상형 월드컵! 제시되는 미래 신직업 중 더 마음에 드는 직업을 골라보세요.</p>	5분
12		<p><b>[영상을 보고 학습해 보세요]</b> 인공지능 전문가에게 직접 들어보는 인공지능 시대에 필요한 역량</p>	-
13		<p><b>[퀴즈를 풀어보세요]</b> 인공지능 시대에 필요한 마음가짐</p> <p>▶ 인공지능 시대를 맞이하면서 어떤 마음을 가져야 할지 생각하여 자유롭게 작성해 봅시다.</p>	2분