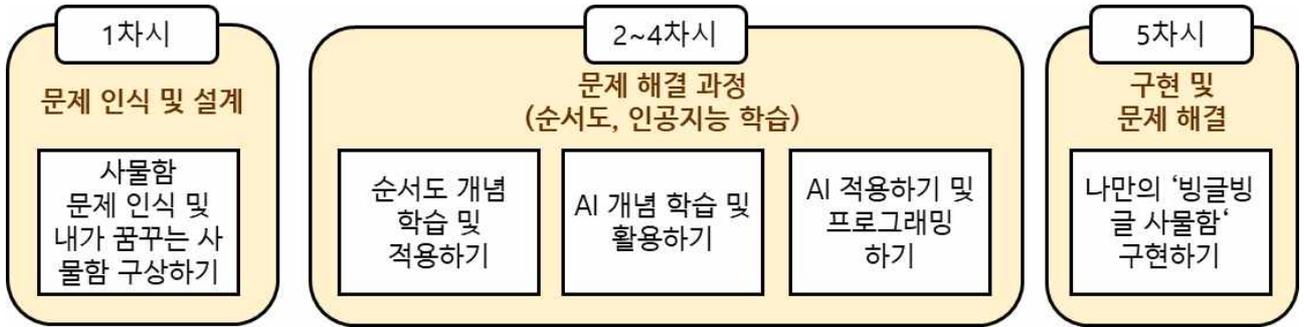


# 수업계획서

## ■ 계획서 개요

프로그램명	사물함이 빙글빙글 돌아간다고?
대상	초등학교 6학년
교육 프로그램 적용 시간	· 정규 교과 ( 3시간 30분 )      · 방과후 교실 (      ) · 창의적 체험 활동 ( 1시간 30분 )      · 기타(      )
교육 프로그램 설명	<p>1) 수업의 개관</p> <p>‘사물함이 빙글빙글 돈다고?’ 프로그램은 AI와 코딩을 활용하여 실생활의 문제점을 개선하는 컴퓨팅 사고 프로젝트 수업이다. 수업을 통해 학생들은 순서도의 필요성, AI의 원리, 블록 코딩을 통한 절차적 문제해결을 학습하면서 컴퓨팅 사고를 배울 수 있다. 또한, 아두이노와 서보모터, 조립 키트를 활용하여 빙글빙글 사물함을 실제로 구현할 수 있다.</p> <p>본 수업은 5차 시의 프로젝트 수업으로 진행되며, 2015 개정 교육과정의 실과 과목과 미술 과목을 중심으로 기획하였다.</p> <p>1 차시는 학생들이 지금까지 사용해오던 사물함의 문제점을 인식하고, 더 편리하게 사물함을 사용할 수 있는 방안을 구상하는 시간이다. 이 과정에서 학생들은 문제를 분석하고 분해하는 것을 학습할 수 있다. 2 차시는 순서도의 개념을 학습한 후, 학생들이 직접 순서도를 만들어보는 시간이다. 순서도를 구상하며 컴퓨팅 사고를 이해할 수 있고, 생활 속 행동을 추상화하고 자동화하는 법을 체험할 수 있다. 3 차시에는 AI의 개념과 원리를 배우고 AI를 학습시켜본다. 직접 AI 학습 모델을 만들어보며 AI의 활용방안에 대해 생각해볼 수 있다. 4 차시에는 1~3차시에 학습했던 내용을 활용하여 ‘빙글빙글 사물함’ 을 코딩한다. ‘빙글빙글 사물함’ 에 필요한 인공지능 학습 모델을 구현하고, 블록 코딩을 한다. 5 차시에는 아두이노와 서보모터를 활용하여 ‘빙글빙글 사물함’ 을 완성한다. 컴퓨터상에서 구현하던 것을 피지컬 컴퓨팅으로 확장하면서 학생들은 동작 원리를 확실하게 학습할 수 있다.</p> <p>2) 기대효과</p> <p>학생들은 어떠한 행동을 자연어로 정리하고 순서도를 만들어보면서 절차적 사고와 추상적 사고를 경험할 수 있다. 또한, 내가 만들고자 하는 것을 자동화하여 프로그램상에서 구현하고, 피지컬 컴퓨팅을 도입해 이와 같은 내용이 실세계에서도 실현 가능하다는 것을 깨닫게 된다. 즉, 컴퓨팅 사고력을 활용하여 문제 상황을 해결하는 힘을 ‘빙글빙글 사물함’ 프로그램을 통해 기를 수 있다.</p> <p>이 프로그램이 계기가 되어 학생들이 다양한 상황에서 찾아낸 문제점을 단순히 넘어가지 않고 알고리즘화 하여 이를 해결하려는 힘을 길러줄 수 있지 않을까 기대한다.</p>
학습 목표	○ SW와 AI를 이해하고 프로그래밍 과정 체험하기 ○ 프로그래밍을 통해 실생활 속 문제 절차적으로 해결하기
관련 교과	실과, 미술, 창의적 체험 활동
준비물	노트북, 학습지, 빙글빙글 사물함 조립 키트, 아두이노 & 서보모터

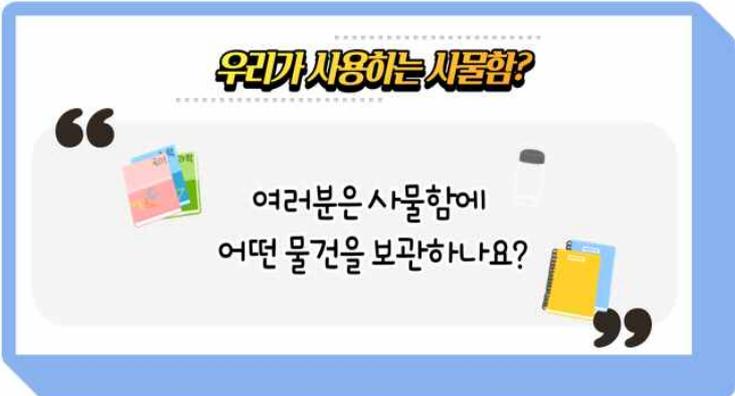
## ■ 차시별 수업계획 (예시, 전체 개요 그림 포함)



프로그램명	사물함이 빙글빙글 돌아간다고?		
관련 교과	단원	학습 내용	시간
실과	6-6 생활 속 소프트웨어(교학사)	소프트웨어를 이해하고 절차적 문제해결을 생각하고 프로그래밍 과정 체험하기	150분
미술	5-5 미래를 여는 아이디어 발상(금성)	다양한 발상 방법으로 아이디어를 발전시키고 이와 관련된 표현 내용을 구체화할 수 있다.	50분
학습주제	프로그램 내용		교과
사물함 문제 인식 및 내가 꿈꾸는 사물함 구상하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 사물함의 장점과 단점은 무엇일까요?</li> <li>✓ 어떻게 하면 사물함을 더 편리하게 사용할 수 있을까요?</li> <li>✓ 내가 꿈꾸는 사물함 설계하기</li> </ul>		미술
순서도 개념 학습 및 적용하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 순서도란?</li> <li>✓ 빙글빙글 사물함 순서도 만들기</li> </ul>		실과
			자료수집 /분석/표현, 문제분해, 정보구조화, 문제분해, 추상화, 알고리즘과 절차, 자동화, 병렬화, 정보

			구조화, CT 기반 문제해결
인공지능 개념 학습 및 활용하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ AI가 무엇이고 왜 중요할까?</li> <li>✓ AI를 익혀볼까요?</li> </ul>	실과	추상화, 자동화, 시뮬레이 션, 프로그래 밍
인공지능 적용하기 및 프로그래밍하 기	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ '빙글빙글 사물함' AI 학습하기</li> <li>✓ '빙글빙글 사물함' 순서도</li> <li>✓ '빙글빙글 사물함' 프로그래밍</li> </ul>	실과	추상화, 알고리즘 과 절차, 자동화, 시뮬레이 션, 프로그래 밍, CT 기반 문제해결
나만의 '빙글빙글 사물함' 구현하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 아두이노 블록 소개</li> <li>✓ 서보모터 활용하기</li> <li>✓ '빙글빙글 사물함' 완성하기</li> </ul>	실과, 미술	시뮬레이 션, 컴퓨터 동작 원리, 프로그래 밍, CT 기반 문제해결

## ■ 수업지도안

차시(시간)	1차 시 / (전체) 5차 시 (40분)		
관련 교과	미술		
학습주제	사물함 문제 인식 및 내가 꿈꾸는 사물함 구상하기		
차시 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사물함의 장단점을 파악하고, 단점을 보완할 방법은 무엇이 있을지 생각할 수 있다.</li> <li>○ 내가 꿈꾸는 사물함을 생각해보고, 이를 설계할 수 있다.</li> </ul>		
학습준비물 및 활용 자료	학습지, 큰 도화지, 필기구, 색연필, 싸인펜		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당 항목 표시, 중복가능)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자료수집/분석/표현</li> <li>□ 알고리즘과 절차</li> <li>□ 병렬화</li> <li>□ 프로그래밍</li> <li>□ 기타 _____</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 문제분해</li> <li>□ 자동화</li> <li>□ 컴퓨터 동작 원리</li> <li>□ 정보윤리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 추상화</li> <li>□ 시뮬레이션</li> <li>■ 정보 구조화</li> <li>□ CT 기반 문제해결</li> </ul>
학습 단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>[동기유발] 사물함 속에는 무엇이 들어있을까요?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 학교에 있는 사물함에 학생들은 각자 어떤 물건을 보관하는지 학습지에 적어봅시다.</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">(예시)</p> <p>교과서, 리코더, 휴지, 물감, 공책, 체육복, 치약, 칫솔, 입을 책, 손수건, 물티슈, 줄넘기 등등</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">[PPT]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 반 친구들은 사물함에 어떤 물건을 보관하고 있는지 학습지에 적은 내용을 발표해봅시다.</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 학습지</li> <li>◆ 자신의 사물함에 무엇이 있는지 떠올리면서 자신의 사물함이 어떤 모습인지 상기할 수 있도록 한다.</li> <li>◆ 각자 학습지에 작성하고 학급 전체와 공유할 수 있도록 한다.</li> </ul>

**1차시**



# 빙글빙글도 사물함

6학년 \_\_\_\_반  
이름: \_\_\_\_\_

 사물함 속에는 무엇이 들어있을까요?



▶ 여러분은 사물함에 어떤 물건을 보관하나요?

[1차 시 학습지 1번]

**[공부할 문제 제시]**

하나, 사물함의 장단점을 파악하고, 단점을 보완할 방법은 무엇이 있을지 생각해보자.

둘, 내가 꿈꾸는 사물함을 생각해보고, 이를 설계해보자.

**[활동1] 사물함의 장점과 단점은 무엇일까요?**

● 모둠 친구들과 사물함을 사용할 때 어떤 좋은 점과 불편한 점이 있는지 생각해보고 학습지에 적어봅시다.

**우리가 사용하는 사물함?**

“

사물함에 물건을 보관할 때  
좋은 점과 불편한 점을 이야기해봅시다.

”

[PPT]

 사물함에 물건을 보관할 때 좋은 점과 불편한 점은 무엇일까요?

좋은 점	불편한 점

[1차 시 학습지 2번]

활동1

□ 학습지

◆ 모둠으로 구성하여 학생들이 의견을 내는데 어려움을 최소화하고, 모둠 친구들과 이야기하며 많은 의견을 떠올리도록 한다.

10

(예시)

좋은 점	불편한 점
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사물함에 물건을 두고 다닐 수 있어 책가방이 가볍습니다.</li> <li>- 책상 서랍에 보관하지 못하는 물건을 보관할 수 있어 좋습니다.</li> <li>- 잠금 보관을 할 수 있어 안심할 수 있습니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 책, 준비물, 체육복 등 물건을 구분하여 정리하기가 힘듭니다.</li> <li>- 사물함 안쪽이나 아래쪽에 있는 물건을 꺼내기가 힘듭니다.</li> <li>- 필요한 물건이 어디 있는지 찾기가 힘듭니다.</li> </ul>



- 반 친구들과 학습지에 적은 내용을 공유해봅시다.

[활동2] 어떻게 하면 사물함을 더 편리하게 사용할 수 있을까요?

- 수찬이와 아린이의 고민 듣고 생각해봅시다.



[PPT-수찬이의 고민]

활동2

10

- 학습지
- ◆ 학생들이 자유롭게 자신의 아이디어를 떠올릴 수 있도록 한다.
- ◆ 이후 차시에서 만들 사물함에서 사용되는 서보모터 같은 도구를 활용할 수 있음을 제시해준다.
- ◆ 학생들이 너무 터무니없는 상상만 하지 않고, 실현 가능한 방안을 생각해볼 수 있도록 한다.

## 4학년 아린이의 고민

“

사물함에 물건을 정리해도,  
물건을 넣고 꺼내기가 너무 힘들어요.  
특히 뒤에 있는 물건은  
정리하는게 쉽지 않아요.  
언니, 오빠들 도와주세요!

4학년 2반 아린



”

[PPT-아린이의 고민]

- 어떻게 하면 수찬이와 아린이가 더 편리하게 사물함을 이용할 수 있을 것 같은지 자유롭게 의견 공유하고 학습지에 적어보기

- 실제로 사물함을 구현하는 방안을 생각해보기

## 우리가 사용하는 사물함?

“



어떻게 하면 더 편리하게  
사물함을 사용할 수 있을까요?



”

[PPT-사물함을 더 편리하게 사용하는 방법 알아보기]

- 다양한 사물함의 형태를 알아보면서 사물함에는 다양한 형태가 있고 다양한 방식으로 구현할 수 있음을 알도록 하기

## 다양한 사물함 형태 알아보기

“



”

[PPT-다양한 사물함 형태 알아보기]

- 학습지에 자신이 생각한 여러 방안을 자유롭게 적어보기



어떻게 하면 사물함을 더 편리하게 사용할 수 있을까요?

사물함에 물건을 보관할 때 불편한 점을 떠올려보세요.



[1차 시 학습지 3번]

(학생 예시)

- 나만의 기준으로 물건을 잘 정리할 수 있도록 하면 좋겠습니다.
- 물건을 꺼내기 힘든 공간이 없도록 하면 좋겠습니다.
- 찾는 물건이 사물함 속 어디에 있는지 알 수 있도록 하면 좋겠습니다.

### [활동3] 내가 꿈꾸는 사물함 설계하기

● 모둠 친구들과 생각해낸 아이디어를 바탕으로 꿈꾸는 사물함을 설계해봅시다.

- 도화지에 사물함의 단점을 보완할 아이디어가 잘 들어간 사물함을 설계하여 그리기
- 사물함 주변에는 사물함에 대한 설명을 적어서 어떤 기능이 있는지 설명하기

#### 내가 꿈꾸는 사물함은?

“

모둠 친구들과 생각해낸 아이디어를 바탕으로 꿈꾸는 사물함을 설계해 봅시다.

”

[PPT-내가 꿈꾸는 사물함 설계하기 1]

활동3

10

□ 큰 도화지, 필기구, 색연필, 싸인펜

◆ 모둠별로 잘 상의하여 앞에서 이야기했던 단점을 잘 보완한 사물함을 설계하도록 한다.

### 꿈꾸는 사물함 설계하기

“

준비물: 도화지, 필기구, 색연필, 사인펜

1. 도화지에 아이디어가 잘 드러나도록 사물함을 그립니다.
2. 사물함 그림 옆에 사물함에 대한 설명을 적어줍니다.

”

[PPT-내가 꿈꾸는 사물함 설계하기 2]



꿈꾸는 사물함 설계하기

- ▶ 모둠 친구들과 생각해 낸 아이디어를 바탕으로 도화지에 꿈꾸는 사물함을 그려봅시다.

준비물: 도화지, 필기구, 색연필, 사인펜

1. 도화지에 아이디어가 잘 드러나도록 꿈꾸는 사물함을 그립니다.
2. 꿈꾸는 사물함 그림 옆에 사물함에 대한 설명을 적어줍니다.



[1차 시 학습지 4번]

### [마무리] 꿈꾸는 사물함 발표하기

- 오늘 수업을 정리하며 모둠별로 설계한 '꿈꾸는 사물함'을 반 친구들에게 발표하기

### 꿈꾸는 사물함 발표하기

“

모둠 친구들과 설계한 '꿈꾸는 사물함'을 반 친구들에게 발표해봅시다.

”

[PPT-내가 꿈꾸는 사물함 발표]

마무리

5

◆ 시간이 부족할 때는 발표를 다음 차시에서 이어서 할 수 있도록 한다.

## ■ 수업지도안

차시(시간)	2차 시 / (전체) 5차 시 (40분)		
관련 교과	실과, 창의적 체험 활동		
학습주제	순서도 개념 학습 및 적용하기		
차시 목표	<input type="radio"/> 순서도가 무엇이고 왜 중요한지 안다. <input type="radio"/> 사물함을 만들기 위한 순서도를 만들 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	PPT 자료, 학습지, 영상 자료, 패들렛		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당 항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input checked="" type="checkbox"/> 병렬화 <input type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 기타	<input checked="" type="checkbox"/> 문제분해 <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작 원리 <input type="checkbox"/> 정보윤리	<input checked="" type="checkbox"/> 추상화 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input checked="" type="checkbox"/> 정보 구조화 <input checked="" type="checkbox"/> CT 기반 문제해결
학습 단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>[전 차시 상기]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1차 시에서 사물함을 더 편리하게 사용하는 방법에 대해 고민했던 것을 상기시킨다.</li> </ul> <p>[상황 제시]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리가 만들 '빙글빙글 사물함'은 어떻게 작동하는 걸까요?</li> <li>- 완성된 '빙글빙글 사물함'을 보며 어떤 원리로 사물함이 작동하는 것인지 발표하기</li> </ul> <div style="border: 2px solid purple; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>빙글빙글 사물함은 어떻게 작동하는 걸까요?</b></p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">“</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>'빙글빙글 사물함'을 보며 어떤 원리로 사물함이 작동하는 것일지 이야기 나눠봅시다.</p> </div> </div> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">”</p> </div> <p style="text-align: center;">[PPT]</p>	8	<input type="checkbox"/> PPT 자료  ◆ 여러 '꿈꾸는 사물함' 중 빙글빙글 돌아가는 사물함을 만들어볼 것을 제시한다.

## 빙글빙글 사물함은 어떻게 작동하는 걸까요?

“



”

[PPT-빙글빙글 사물함 작동 영상]

(학생 예시)

- 밑에 판이 돌아가는 것 같아요.
- 사물함 안에 여러 공간으로 나뉘어 있을 것 같아요.
- '체육책'이라고 말하면 책이 있는 칸으로 돌아갈 것 같아요.



오마초등학교

# 빙글빙글도 사물함

**2차시**

6학년 \_\_\_\_반  
이름: \_\_\_\_\_



빙글빙글 사물함은 어떻게 작동할까요?



[2차 시 학습지 1번]

- 코딩하기 전 순서도가 필요함을 알리기

## 빙글빙글 사물함은 어떻게 작동하는 걸까요?

“



”

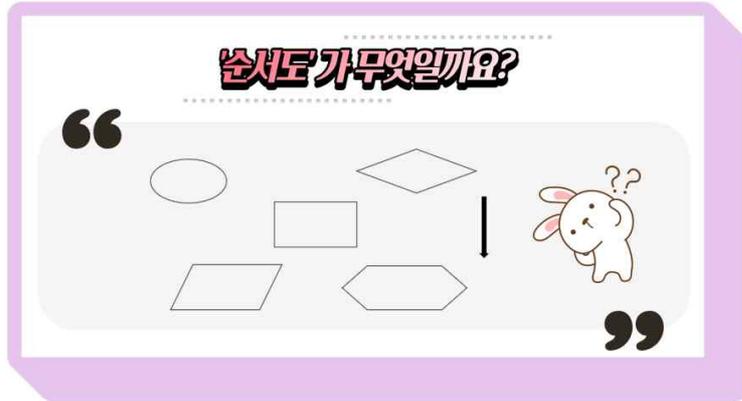
[PPT]

[공부할 문제 제시]

하나, 순서도가 무엇이고 왜 중요한지 알아보자  
둘, 사물함을 만들기 위한 순서도를 만들어보자

[활동1] 순서도란?

- 순서도가 무엇인지 알아보시다.
- 순서도의 정의와 구성요소를 간단하게 설명하기

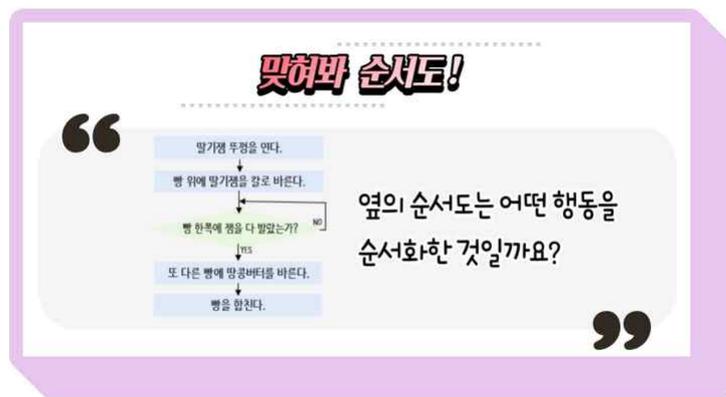


[PPT]

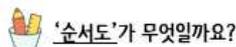
- 순서도 구성하는 방법을 알아보시다.

[활동 1-1] 맞춰봐 순서도!

- 순서도 사진을 제시한 후 이것이 어떤 행동을 순서도로 만든 것인지 맞추기



[PPT]



▶ '맞춰봐 순서도' 는 어떤 행동을 순서도로 만든 것일까요? \_\_\_\_\_

[2차 시 학습지 2번\_1]

[활동 1-2] 그림 순서도를 어떻게 구성하면 좋을지 주의할 점은 무엇인지 알아보시다.

- '코딩 샌드위치 만들기' 영상을 보고 새로 알게 된 점, 느낀 점을 정리하고, 순서도를 구성할 때 어떤 부분을 조심해야 하는지 이야기하기

활동1

20

□ PPT 자료  
 ◆ 순서도에 대한 정확한 이해가 이루어질 수 있도록 한다.  
 ◆ 우리는 사람이라 간단한 순서도를 보고도 어떤 것을 나타내는 과정인지 알지만, 컴퓨터는 그렇지 않다는 것을 알도록 한다.  
 ◆ 잘못된 순서도와 제대로 된 순서도를 함께 비교하면서 어떻게 순서도를 구성해야 하는지 알도록 한다.

## 순서도를 만들 때 주의해야 할 점은?

“

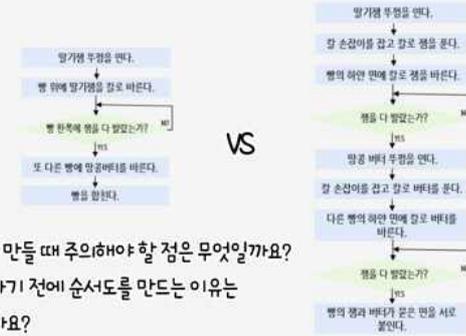


”

[PPT&영상 자료]

- 잘못된 순서도와 제대로 된 순서도를 함께 제시해주면서 비교할 수 있도록 한다.

“



- 순서도를 만들 때 주의해야 할 점은 무엇일까요?
- 코딩을 하기 전에 순서도를 만드는 이유는 무엇일까요?

”

[PPT&영상 자료]

### [활동 1-3] 제대로 된 순서도 알기

- 활동 2-1에서 제시했던 순서도를 컴퓨터가 이해할 수 있도록 수정하기
- 코딩하기 전 순서도를 구성하는 이유 알기
  - ▶ 순서도를 만들 때 주의해야 할 점은 무엇이 있을까요?
    - ①
    - ②
    - ③
  - ▶ 코딩을 하기 전에 순서도를 만드는 이유는 무엇일까요?

[2차 시 학습지 2번\_2, 3]

### [활동 1-4] 순서도 작성해보기

- 모둠별로 정해진 주제로 순서도를 작성해보기
- (예시) 횡단보도를 건너는 방법을 순서도로 작성해봅시다.

▶ 자신만의 순서도를 작성해봅시다.



[2차 시 학습지 2번\_4]

- 작성 후, 모둠 안에서 자신의 순서도를 공유하며 서로 비교해보고 보완하기

**[활동2] 빙글빙글 사물함 순서도 만들기**

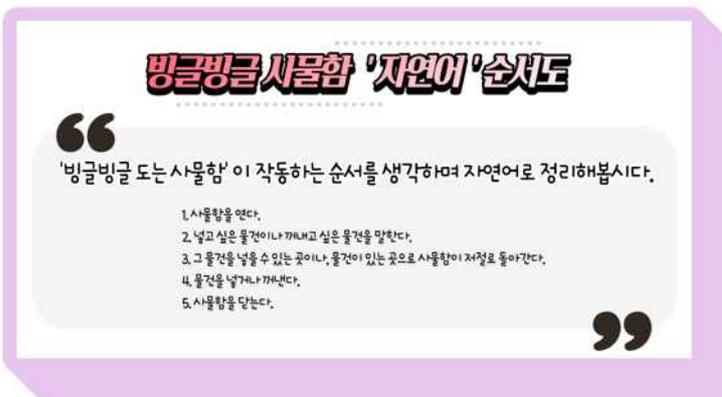
● 모둠별로 빙글빙글 사물함 알고리즘(작동 순서)을 자연어로 정리해 봅시다.

- 패들렛을 활용하여 학생과 교사가 함께 사물함이 작동하는 순서를 연결해보며 이해하기



[PPT]

- 프로그램 작동 순서를 자연어로 표현해보기



[PPT]

활동2

10

□ 패들렛, 학습지

◆ 올바른 순서로 작성했는지 확인하고, 학생들이 잘못된 순서도를 작성했을 때 수정해준다.

- 모둠 친구들과 함께 학습지에 사물함이 작동하는 순서를 조금 더 정교화하여 학습지에 적기

 빙글빙글 사물함 순서도 만들기\_자연어 ver.

자신만의 독창적인 명령어를 정의해보세요.



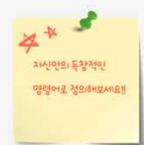
[2차 시 학습지 3번]

### 빙글빙글 사물함 '자연어' 순서도 정교화 ver.

**“**

1. 사물함을 연다.
2. 넣고 싶은 물건이나 꺼내고 싶은 물건을 말한다.
3. 말한 물건이 책과 관련 있다면, 책을 보관하는 부분으로 사물함이 들어간다.
4. 말한 물건이 준비물과 관련 있다면, 준비물을 보관하는 부분으로 사물함이 들어간다.
5. 말한 물건이 생활용품과 관련 있다면, 생활용품을 보관하는 부분으로 사물함이 들어간다.
6. 물건을 넣거나 꺼낸다.
7. 사물함을 닫는다.

**”**



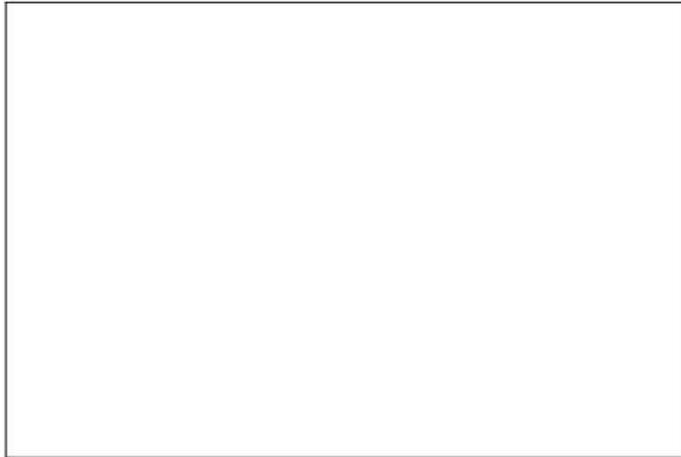
[PPT]

- 모둠별로 빙글빙글 사물함 알고리즘(작동 순서)을 순서도로 정리해 봅시다.
- 모둠 친구들과 함께 학습지에 사물함이 작동하는 순서를 순서도 형식으로 만들기
- 코딩할 때 적용할 수 있도록 정확한 순서도 작성하기

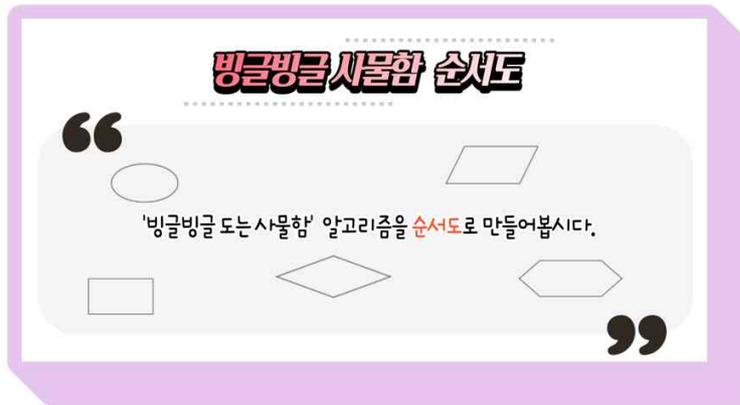


### 빙글빙글 사물함 순서도 만들기

▶ 자연어로 정리한 빙글빙글 사물함의 순서를 바탕으로 순서도를 만들어 봅시다.



[2차 시 학습지 4번]



[PPT]



[PPT]

마무리

### [마무리] 정리하기 및 차시예고

- 활동2에서 했던 자연어와 순서도 알고리즘 복습하기
- 다음 시간에 무엇을 할 것인지 알리며 수업 마무리하기

2

## ■ 수업지도안

차시(시간)	3차 시 / (전체) 5차 시 (40분)		
관련 교과	실과, 창의적 체험 활동		
학습주제	인공지능 개념 학습 및 활용하기		
차시 목표	<input type="radio"/> 인공지능이 무엇이고, 왜 중요한지 안다. <input type="radio"/> 인공지능을 직접 학습시키며 이를 활용하는 방법을 안다.		
학습준비물 및 활용 자료	PPT 자료, 영상 자료, 엔트리, 패들렛, 학습지		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당 항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 문제분해 <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작 원리 <input type="checkbox"/> 정보윤리	<input checked="" type="checkbox"/> 추상화 <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 정보 구조화 <input type="checkbox"/> CT 기반 문제해결
학습 단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<b>[전 차시 상기]</b> ● 이전 차시에서 학습했던 순서도 내용을 복습한다.  <b>[학습 목표 제시]</b> 하나, AI(인공지능)가 무엇이고 왜 중요한지 알아보자 둘, AI를 직접 학습시키며 이를 활용하는 방법을 알아보자	2	□ PPT 자료
활동1	<b>[활동1] AI가 무엇이고 왜 중요할까?</b> ● 우리 사물함의 AI - 원하는 사물함 속 물건을 말하면 물건이 있는 칸으로 이동하는 것의 원리가 무엇인지 생각해보기 - 사물함에 AI가 적용된 것임을 알고, AI가 무엇인지 생각해보기	10	□ PPT, 영상 자료  ◆ AI가 무엇인지 정확히 이해할 수 있도록 자료를 선택한다.



[PPT]

- 우리 생활 속 AI에는 무엇이 있을까요?
- 우리 주변의 AI에는 무엇이 있는지 알아보기 위해 다양한 예시 제시
- 예시 : 인공지능 스피커, 스마트 TV, 자율주행 자동차 등



[PPT]

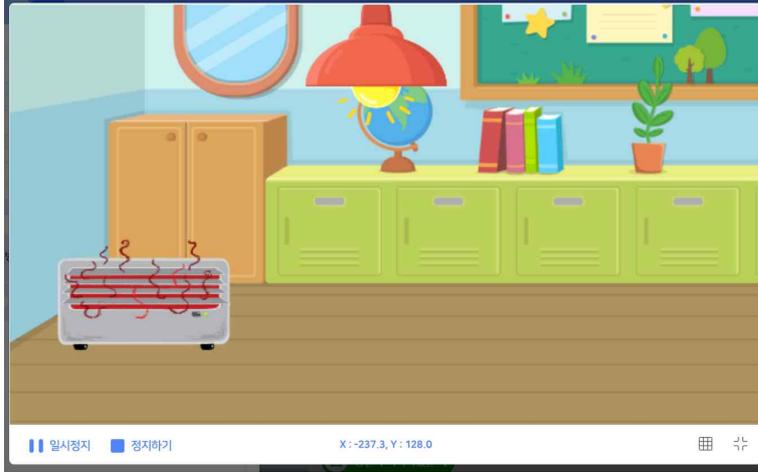
- AI는 무엇이고, 어떤 원리가 있을까요?
- 영상을 통해 AI가 무엇인지 알기
- AI는 어떤 원리로 작동하는 것인지 알기



[PPT]

**[활동2] 시를 익혀볼까요?**

- 스마트 교실을 구현해 봅시다.
  - 시를 교실에 적용해볼 수 있다는 것을 알고, 시가 적용되었을 때와 시가 적용되지 않았을 때 어떤 차이점이 있는지 확인하기



[엔트리-스마트 교실 모습]

- ‘엔트리’에 접속해봅시다.
- 엔트리에 접속하여 시 블록 추가해봅시다.
  - 추가하는 방법을 PPT에 구체적으로 설명하여 어려움을 겪지 않도록 하기
  - 시 블록을 각각 소개하기



[PPT]

- 엔트리에서 어떻게 시를 학습시킬 수 있는지 알아보시다.
  - 시를 학습시키는 것을 먼저 보여주고 학생들이 따라 할 수 있도록 하기
  - 패들렛의 데이터를 기반으로 엔트리 시를 학습시키는 것을 먼저 보여주고 학생들이 따라 할 수 있도록 하기
  - 어려움을 겪는 학생들을 위해 개별적으로 알려주기

□ 엔트리, 패들렛

◆ 접속 과정에서 어려움을 겪을 수 있으므로 패들렛을 통해 접속 방법을 제시해주어 쉽게 접근할 수 있도록 한다.

◆ 시 블록은 로그인해야 사용할 수 있는 블록이므로 각자 모두 로그인할 수 있도록 한다.

활동2

23



[PPT]

- 시를 학습시키는 활동을 해봅시다.
  - '스마트 교실'을 구현하는 텍스트 학습해보기
  - 히터를 켜고 끄는, 전등을 켜고 끄는 말을 텍스트로 학습시키기
  - 자신이 하고 싶은 말로 원하는 결과를 낼 수 있는지 확인



[스마트 교실 화면]



[히터 코딩 블록]

마무리

- [마무리] 정리하기
  - 지금까지 학습한 내용을 간단한 퀴즈를 통해 정리하며 수

5

- PPT 자료
- ◆ 순서도와

	<p>업을 마무리하기</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 학생들에게 어려웠던 부분, 이해가 되지 않았던 부분이나 보완이 필요한 부분을 알 수 있도록 하고, 이를 보완할 수 있도록 하기</li></ul>	<p>A1 내용이 중요하므로 퀴즈 형식으로 배운 내용을 확인하고 정리하도록 한다.</p> <p>◆ 학생들의 이해도를 파악하며 수업을 점검할 수 있도록 한다.</p>
--	--	---

## ■ 수업지도안

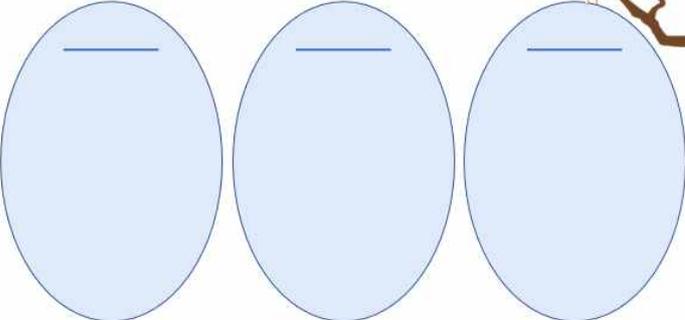
차시(시간)	4차 시 / (전체) 5차 시 (40분)		
관련 교과	실과, 창의적 체험 활동		
학습주제	인공지능 적용하기 및 프로그래밍하기		
차시 목표	<input type="radio"/> 엔트리를 활용하여 AI를 적용하는 방법을 안다. <input type="radio"/> 순서도를 바탕으로 우리에게 필요한 프로그램을 코딩할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	PPT 자료, 엔트리, 학습지		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당 항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input checked="" type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 문제분해 <input checked="" type="checkbox"/> 자동화 <input type="checkbox"/> 컴퓨터 동작 원리 <input type="checkbox"/> 정보윤리	<input checked="" type="checkbox"/> 추상화 <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 정보 구조화 <input checked="" type="checkbox"/> CT 기반 문제해결
학습 단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>[전 차시 상기]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 이전 차시에서 학습했던 순서도와 AI 내용을 복습한다.</li> </ul> <p>[공부할 문제 제시]</p> <p>하나, 엔트리를 활용하여 AI를 적용하는 방법을 알아보자  둘, 순서도를 바탕으로 우리에게 필요한 프로그램을 코딩해보자</p>	2	□ PPT 자료
활동1	<p>[활동1] '빙글빙글 사물함' AI 학습하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AI 항목을 정해봅시다.</li> <li>- '빙글빙글 사물함'을 어떤 것을 기준으로 범주화할 것인지, 다 같이 이야기해보면서 정해보기</li> <li>- 항목에 맞는 단어에는 무엇이 있는지 학습지에 적어보기</li> </ul>	8	<input type="checkbox"/> 엔트리, 학습지, 패들렛  ◆ 사물함의 물건을 나눌 수 있는 적당한 항목을 찾을 수 있도록 한다. ◆ 더 많은 정보를 수집하여 정확도를 높이기 위해 패들렛을

활용하여  
정보를  
수집한다.

**4차시**  
오마초등학교 **빙글빙글도 사물함** 6학년 \_\_\_\_반  
이름: \_\_\_\_\_

'빙글빙글 사물함' AI 모델 학습하기  
▶ AI 텍스트 모델을 만들어볼까요?

항목에 맞는 텍스트 데이터를 작성해 보세요.



[4차 시 학습지 1번]

- 항목에 맞는 단어를 생각하며 AI를 학습시켜봅시다.
- 패들렛을 활용해서 정보 수집하기
- 패들렛에 적힌 각 항목에 해당하는 단어를 학습시키기
- AI가 잘 학습했는지 확인하기

**AI 모델을 학습시켜볼까요?**

“ 엔트리에서 인공지능 모델을 직접 학습해봅시다.



”

[PPT]

**AI 모델을 학습시켜볼까요?**

“



”

[PPT]



[PPT]

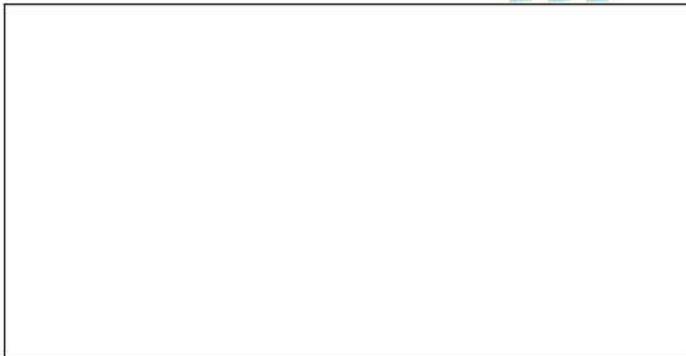
[활동2] '빙글빙글 사물함' 순서도

- AI 블록을 고려하여 순서도를 보완해봅시다.
- AI 블록을 생각하면서 순서도의 어떤 부분이 추가되면 좋을지 생각해보고, 보완해보기



'빙글빙글 사물함' 프로그래밍하기

- ▶ AI 블록을 고려하여 기존의 순서도를 보완해봅시다.



- ▶ 순서도를 바탕으로 엔트리에 코딩을 해봅시다.

[4차 시 학습지 2번]



[PPT]

활동2

7

- 엔트리
- ◆ 제대로 순서도를 보완할 수 있도록 돕고, AI 블록을 활용하여 코딩하는 것을 고려하도록 지도한다.



[PPT]



[PPT]

**[활동2] '빙글빙글 사물함' 프로그래밍**

- 순서도를 보면서 코딩해봅시다.
- 순서도에 맞게 사물함을 코딩해본다.
- 실제 사물함을 만들기 전에, 서보모터가 없어도 엔트리를 통해 올바르게 코딩이 됐는지 확인할 수 있도록 하기
- 3부분으로 나눈 사물함 내부를 위에서 바라온 모습인 원을 시 분류결과에 따라 돌아가도록 하는 것임을 이해하기



[PPT]

활동3

20

- 엔트리
- ◆ 순서도를 보면서 내가 의도한 프로그램을 코딩할 수 있도록 하고, 코딩한 것이 제대로 이루어지고 있는지 확인할 수 있도록 한다.

마무리

[마무리] 정리하기 및 차시예고

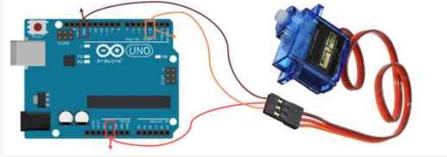
3

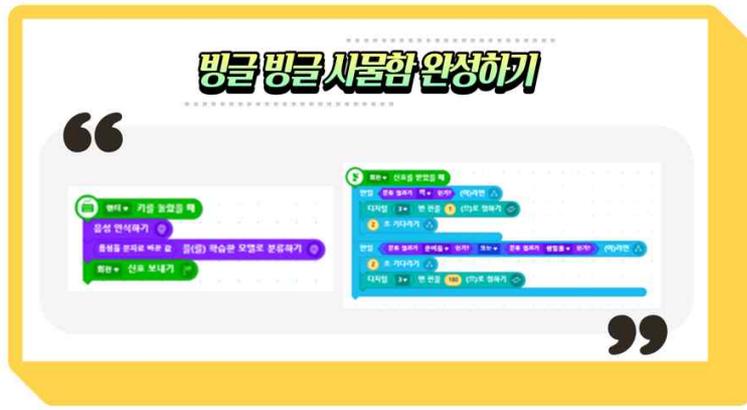
□ PPT 자료

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 학생들이 올바르게 시를 학습시키고, 프로그래밍이 잘 이루어졌는지 확인하기</li><li>- 다음 차시에 완성된 시물함을 만들 것을 제시하며 마무리하기</li></ul>	◆ 보완이 필요한 부분은 보완할 수 있도록 한다.
--	---	-----------------------------

## ■ 수업지도안

차시(시간)	5차 시 / (전체) 5차 시 (40분)		
관련 교과	실과, 창의적 체험 활동		
학습주제	나만의 '빙글빙글 사물함' 구현하기		
차시 목표	<input type="radio"/> 아두이노와 서보모터가 무엇인지 안다. <input type="radio"/> 아두이노와 서보모터를 활용하여 나만의 '빙글빙글 사물함'을 실제로 구현할 수 있다.		
학습준비물 및 활용 자료	PPT 자료, 영상 자료, 엔트리, 아두이노, 서보모터, 연결선(PC-아두이노, 아두이노-서보모터), '빙글빙글 사물함' 키트, 싸인펜(혹은 유성 매직)		
교육 내용의 CS/CT 항목 (해당 항목 표시, 중복가능)	<input type="checkbox"/> 자료수집/분석/표현 <input type="checkbox"/> 알고리즘과 절차 <input type="checkbox"/> 병렬화 <input checked="" type="checkbox"/> 프로그래밍 <input type="checkbox"/> 기타	<input type="checkbox"/> 문제분해 <input type="checkbox"/> 자동화 <input checked="" type="checkbox"/> 컴퓨터 동작 원리 <input type="checkbox"/> 정보윤리	<input type="checkbox"/> 추상화 <input checked="" type="checkbox"/> 시뮬레이션 <input type="checkbox"/> 정보 구조화 <input checked="" type="checkbox"/> CT 기반 문제해결
학습 단계	교수·학습 활동	시간 (분)	학습자료 (□) 및 유의점 (◆) (자료 별첨)
도입	<p>[전 차시 상기]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리가 만들고자 했던 '나의 빙글빙글 사물함'을 상기한다.</li> </ul> <p>[동기부여]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 우리가 사용할 아두이노와 서보모터를 소개하고, 어떻게 작동하는 것인지 보여준다.</li> </ul> <p>[공부할 문제 제시]</p> <p>하나, 아두이노와 서보모터가 무엇인지 알아보자            둘, 아두이노와 서보모터를 활용하여 나만의 '빙글빙글 사물함'을 실제로 구현해 보자</p>	5	<input type="checkbox"/> PPT 자료
활동1	<p>[활동1] 아두이노 블록 소개</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 엔트리에 접속하여 아두이노와 연결해봅시다.</li> <li>- 연결하는 방법을 PPT에 구체적으로 설명하여 어려움을 겪지 않도록 하기</li> <li>- 어려움을 겪는 학생들에게는 개별적으로 도움을 줄 수 있도록 하기</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 아두이노의 블록을 학습해봅시다.</li> <li>- 학생들에게 각각의 블록이 무엇을 의미하는지 자세히 설명</li> </ul>	8	<input type="checkbox"/> PPT 자료, 엔트리, 아두이노, 연결선 ◆ 시간이 부족할 것 같으면 미리 아두이노를 엔트리와 연결해놓는다.

	<p>하기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학생들이 어떤 블록을 활용하면 좋을지 생각해보고 이야기해보도록 하기</li> </ul> <div data-bbox="375 302 1117 705" style="border: 2px solid yellow; padding: 10px; text-align: center;"> <h3 style="color: green; margin: 0;">아두이노가 무엇인가요?</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>아두이노 블록에 대해서 알아보시다.</p> <p style="background-color: #00b050; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 5px;">다져달 3+ 번 방문 255 (으)로 갈라기</p> </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">[PPT]</p>	
<p>활동2</p>	<p><b>[활동2] 서보모터 활용하기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 아두이노와 서보모터를 어떻게 연결하는지 학습해봅시다.</li> <li>- PPT를 활용하여 확대된 사진을 통해 연결하는 방법을 제시하기</li> <li>- 아두이노와 서보모터가 잘 연결되었는지 제대로 확인할 수 있도록 하기</li> </ul> <div data-bbox="375 1041 1117 1444" style="border: 2px solid yellow; padding: 10px; text-align: center;"> <h3 style="color: green; margin: 0;">서보모터를 활용해볼까요?</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>아두이노와서보모터 연결하기</p>  </div> </div> </div> <p style="text-align: center;">[PPT]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 앞에서 코딩한 것에서 서보모터 코딩을 추가해서 코딩을 완성해봅시다.</li> <li>- 앞서 코딩한 것을 참고해서 어떤 블록을 더하면 좋을지 생각해보고, 자유롭게 코딩해보도록 하기</li> </ul>	<p style="text-align: center;">14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ PPT 자료, 엔트리, 아두이노, 서보모터, 연결선</li> <li>◆ 일찍 코딩을 완료한 학생에게는 다음 단계로 넘어갈 수 있도록 지도하고, 어려움을 겪는 학생에게는 도움을 줄 수 있도록 하다.</li> </ul>



[PPT]

**[활동3] '빙글빙글 사물함' 완성하기**

- '빙글빙글 사물함' 키트를 조립하여 사물함을 만들어봅시다.
- 준비된 키트를 조립하여 사물함의 모형을 완성하기



[PPT]



[PPT]

- 프로그래밍한 것과 사물함을 잘 연결하여 작동이 잘 되는지 확인해봅시다.
- 앞에서 코딩한 아두이노, 서보모터를 조립한 사물함과 연결하여 작동해보기

활동3

8

□ '빙글빙글 사물함' 키트, 싸인펜(혹은 유성 매직)

◆ 이 단계를 일찍 끝낸 학생들에게 싸인펜이나 유성 매직을 주어서 자신의 사물함을 꾸밀 수 있도록 한다.

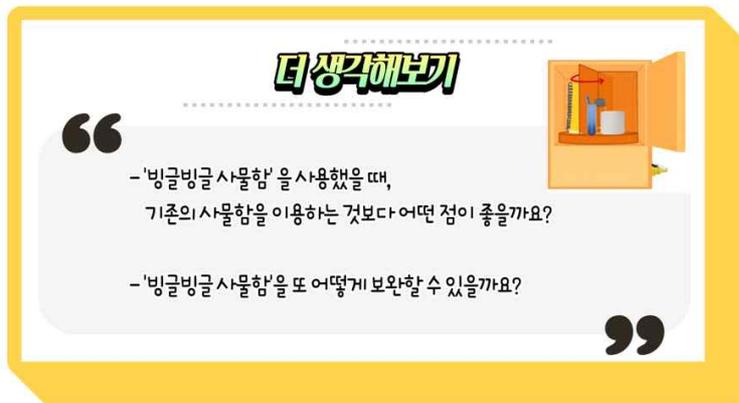
- 잘 작동이 안 될 경우에는 잘못된 점이 무엇인지 찾고, 보완할 수 있도록 하기



[PPT]

### [마무리] 정리하기

- 친구들과 자신이 만든 사물함을 공유하기
- 자신이 새롭게 만들고 싶은 사물함을 이야기하며 수업을 마무리하기 (추가하고 싶은 기능이나 새롭게 만들고 싶은 사물함 등)



[PPT]

마무리

5

◆ 앞으로 또 만들어보고 싶은 것이나, 새로운 사물함을 생각해보고 친구들과 이야기를 나누어본다.