

I

도형의 방정식을 활용한 픽토그램 프로젝트

1 수업 한눈에 보기

도입 단계

- 올림픽 종목 50개의 픽토그램을 판토마임으로 재현한 2020 도쿄 올림픽 개회식 영상을 시청하고 픽토그램의 의미 생각해보기
- 공학 도구를 이용하여 직선 및 원 나타내기
- '사진 촬영 금지'를 뜻하는 픽토그램을 나타내기
- 모둠 세우기

1

결과를 발표 단계

- 학급 온라인 플랫폼에 픽토그램 게시하기
- 다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미 생각해보기

3

탐구 단계

- 학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 구상하기
- 픽토그램에 사용된 도형의 방정식 구하기
- 공학 도구를 이용하여 픽토그램 나타내기
- 모둠별 보고서 작성하기

2

성찰 단계

- 프로젝트 성찰 일지 작성하기

4

2 수업 개요

프로젝트명	도형의 방정식을 활용한 픽토그램 프로젝트		차시	8차시
2022 개정 교육과정 성취 기준	[10공수2-01-02] 두 직선의 평행 조건과 수직 조건을 탐구하고 이해한다. [10공수2-01-04] 원의 방정식을 구하고, 그래프를 그릴 수 있다.			
수학과 핵심 역량	▣ 문제해결 역량 ▣ 연결 역량	▣ 추론 역량 ▣ 정보처리 역량	▣ 의사소통 역량	
탐구 질문	학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 어떻게 나타낼 수 있을까?			
수행 과제	학습 목표	1. 도형을 방정식으로 표현하고 픽토그램으로 나타내는 활동을 하면서 수학에 대한 흥미와 관심을 가지게 된다. 2. 학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 구상하고 공학 도구를 이용하여 나타내는 활동을 통해 도형의 방정식의 유용성을 알게 된다.		
	문제 상황	픽토그램은 불특정 다수의 사람들에게 빠르고 쉽게 동일한 의미로 이해할 수 있도록 조합한 그림을 가리킨다. 직관적인 기호를 통해 문자를 모르더라도 모든 사람들이 같은 종류의 정보를 얻을 수 있게 하는 것이 픽토그램의 목적이다. 우리 학교에 외국 학교의 학생들이 방문하기로 하였을 때, 한국어를 할 줄 모르는 외국 학생들에게 학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 알려주는 활동을 진행할 수 있다. 이를 통해 도형의 방정식의 유용성을 깨닫고 수학에 대한 흥미와 관심을 가질 수 있을 것이다.		
	공개할 결과물	모둠별로 학교에서 지켜져야 할 규칙을 한 가지 선정하고 직선 및 원을 이용한 픽토그램을 구상한다. 픽토그램에 사용되는 도형의 방정식을 식으로 나타내고 공학 도구를 이용하여 픽토그램을 나타낸다. 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명이 포함된 보고서를 작성하여 제출한다.		
	평가 요소	1. 현실적이고 적절한 교칙을 선정하였는가? 2. 픽토그램이 나타내는 정보를 정확하게 표현했는가? 3. 직선의 방정식과 원의 방정식을 모두 사용하여 표현했는가? 4. 픽토그램에 사용된 도형의 방정식이 바르게 표현되었는가? 5. 모둠 활동에 적극적으로 참여하고 협력했는가? 6. 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명을 포함하여 보고서를 작성했는가?		
수업의 흐름	도입단계	• 올림픽 종목 50개의 픽토그램을 판토마임으로 재현한 2020 도쿄 올림픽 개회식 영상을 시청하고 픽토그램의 의미 생각해보기 • 공학 도구를 이용하여 직선 및 원 나타내기 • '사진 촬영 금지'를 뜻하는 픽토그램  을 나타내기 • 모둠 세우기		
	↓			
	탐구단계	학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 구상하기	• 픽토그램으로 나타낼 교칙 정하기 • 직선 및 원을 이용한 픽토그램 구상하기	
		픽토그램에 사용된 도형의 방정식 구하기	• 픽토그램에 사용된 직선 및 원의 방정식 구하기 • 픽토그램에 사용된 직선 및 원의 교점을 구하여 방정식의 범위 구하기	
		공학 도구를 이용하여 픽토그램 나타내기	• 공학 도구를 이용하여 직선 및 원의 방정식 그리기 • 선 색 및 선 두께를 수정하여 픽토그램 완성하기	
		모듬별 보고서 작성하기	• 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명이 포함된 보고서 작성하기	
↓				
결과물 발표단계	• 학급 온라인 플랫폼에 픽토그램 게시하기 • 다른 모듬의 픽토그램이 나타내는 의미 생각해보기			
↓				
성찰단계	• 프로젝트 성찰 일지 작성하기			

3 차시별 교수·학습 과정안

단계		차시	교수·학습 활동	유의사항
도입단계		2	<ul style="list-style-type: none"> • 올림픽 종목 50개의 픽토그램을 판토마임으로 재현한 2020 도쿄 올림픽 개회식 영상을 시청하고 픽토그램의 의미 생각해보기 • 공학 도구를 이용하여 직선 및 원 나타내기 • '사진 촬영 금지'를 뜻하는 픽토그램을 나타내기 • 모둠 세우기 	<ul style="list-style-type: none"> • 픽토그램의 의미를 생각해보고 픽토그램이 사용되는 장소에 대해 이야기를 나누어 본다. • 외국 학생이 학교에 방문하는 상황을 설정하여 프로젝트 참여에 의미를 부여한다. • '사진 촬영 금지'를 뜻하는 픽토그램을 나타내어 보면서 공학 도구를 이용하여 직선 및 원의 방정식을 나타내는 방법을 숙지할 수 있도록 안내한다. • 모둠 구성 시 다양한 역할(눈, 입, 손, 귀)을 고려하여 균형 있게 구성한다.
탐 구 단 계	학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 구상하기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 픽토그램으로 나타낼 교칙 정하기 • 직선 및 원을 이용한 픽토그램 구상하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 픽토그램을 구상할 시 가능한 한 직선과 원을 사용하여 구상하되 부득이한 경우 다른 도형 또는 그림을 사용할 수 있다. • 다른 도형이 사용될 때는 선생님의 도움을 받을 수 있다. • 그림이 사용될 때는 필요한 이미지를 준비할 수 있다.
	픽토그램에 사용된 도형의 방정식 구하기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 픽토그램에 사용된 직선 및 원의 방정식 구하기 • 픽토그램에 사용된 직선 및 원의 교점을 구하여 방정식의 범위 구하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 픽토그램의 크기는 한 변의 길이가 20을 넘지 않도록 한다. • 도형의 교점을 구할 때는 소숫점 아래 첫째 자리까지 구한다.
	공학 도구를 이용하여 픽토그램 나타내기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 공학 도구를 이용하여 직선 및 원의 방정식 그리기 • 선 색 및 선 두께를 수정하여 픽토그램 완성하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 공학 도구를 이용하여 직선 및 원을 정확하게 나타내도록 안내하고 원하는 그림이 아닐 경우 도형의 방정식을 수정할 수 있도록 안내한다. • 픽토그램의 색의 의미를 생각하여 선 색을 수정하도록 지도한다. • 그림이 사용될 때는 이미지를 업로드하는 방법을 안내한다.
	모둠별 보고서 작성하기	1	<ul style="list-style-type: none"> • 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명이 포함된 보고서 작성하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 보고서 작성 시 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명을 포함하도록 지도한다. • 사용된 도형의 방정식을 작성할 때 필요한 경우에는 반드시 범위를 포함하여 작성하도록 지도한다.
토론 및 결과 공유하기		1	<ul style="list-style-type: none"> • 학급 온라인 플랫폼에 픽토그램 게시하기 • 다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미 생각해보기 	<ul style="list-style-type: none"> • 학급 온라인 플랫폼에 픽토그램을 게시할 때는 보고서에 포함된 다른 내용은 제외하고 픽토그램이 사용되는 장소와 픽토그램만 게시하도록 안내한다. • 다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미를 생각해보고 댓글을 달도록 지도한다.
성찰단계		1	<ul style="list-style-type: none"> • 프로젝트 성찰 일지 작성하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 성찰 일지를 통해 개인과 모둠의 성장을 확인하고, 프로젝트 개선 방안을 도출한다.

4 수행평가 채점 기준표(배움 확인표)

평가요소	배점		채점 기준
픽토그램이 규칙을 적절하게 표현하고 있는가?	5	5	모든 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 정확하게 받아들임.
		3.5	일부 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 정확하게 받아들였으나 일부의 경우 다른 의미로 받아들임.
		2	모든 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 다른 의미로 받아들임.
픽토그램에 사용된 도형의 방정식이 적절한가?	5	5	픽토그램에 직선 및 원의 방정식이 모두 적절하게 사용됨.
		3.5	픽토그램에 직선 또는 원의 방정식이 적절하게 사용됨.
		2	픽토그램에 사용된 도형의 방정식이 적절하지 않음.
공학 도구에 수식이 정확하게 입력되어 있는가?	5	5	공학 도구에 입력된 수식이 모두 정확함.
		3.5	공학 도구에 입력된 수식이 대체로 정확하나 일부 오류가 있음.
		2	공학 도구에 수식을 입력하는 데에 어려움이 있음.
보고서가 체계적으로 정리되어 있는가?	5	5	보고서에 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명이 모두 체계적으로 정리되어 있음.
		3.5	보고서에 규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명 중 2가지 이상이 체계적으로 정리되어 있음.
		2	규칙, 사용된 도형의 방정식, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처, 픽토그램 설명이 체계적으로 정리되어 있지 않음.
다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 적절한 댓글을 적었는가?	5	5	다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미를 진지하게 고민하고 적절한 댓글을 적음.
		3.5	다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 대체로 적절한 댓글을 적음.
		2	의도적으로 다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 부적절한 댓글을 적음.
모둠 활동에 적극적으로 참여했는가?	5	5	규칙 선정하기, 픽토그램 구상하기, 도형의 방정식 구하기, 공학 도구로 나타내기, 보고서 작성하기 등 모둠 활동에 적극적으로 참여하고 모든 활동에서 의견을 제시함.
		3.5	모둠 활동에 적극적으로 참여하고자 노력했으며 각 활동 중 2회 이상 의견을 제시함.
		2	모둠 활동에 참여했으나 자신의 의견을 제시하지 않음.
프로젝트 성찰 일지를 충실히 작성하였는가?	5	5	프로젝트 전 과정을 깊이 있게 성찰하고, 개선점을 구체적으로 제시함.
		3.5	프로젝트 수행 과정을 기본적으로 성찰하고 일반적인 개선점을 제시함.
		2	프로젝트 성찰이나 개선점 제시에 어려움이 있음.

*잘함(5), 보통(3.5), 노력 필요(2)

5 교과 세부능력 특기사항 기록 예시

〈도형의 방정식을 활용한 픽토그램 프로젝트〉에서 픽토그램의 의미를 이해하고 학교에 방문하는 외국 학생들을 위한 픽토그램을 만들어 교칙을 알려주는 활동을 함. 직선 및 원의 방정식을 정확하게 이해하고 픽토그램에 이를 사용하였으며 공학 도구를 활용하여 창의적인 픽토그램을 디자인하여 큰 호응을 얻었음. 픽토그램을 그리고 픽토그램에 사용되는 도형을 식으로 나타내보는 활동을 하면서 도형의 방정식의 유용성을 깨닫고 수학에 대한 흥미와 관심을 키우게 됨. 스스로 만든 도형을 좌표평면에 옮기기 위해 식으로 나타내는 과정에서 도형의 교점 구하기, 평행이동 등에 대해 깊은 이해를 보여주었으며 정확한 수식을 사용하여 픽토그램의 완성도를 높임. 규칙 선정하기, 픽토그램 구상하기, 도형의 방정식 구하기, 공학 도구로 나타내기, 보고서 작성하기 등의 모든 모둠 활동에 적극적으로 참여하고 주체적, 능동적인 태도를 보여줌. 프로젝트 성찰 일지를 작성하면서 프로젝트 전 과정을 깊이 있게 성찰하였으며 자신, 모둠 활동, 프로젝트에 대한 발전적인 방향에 대해 구체적으로 제시함.

6 수업자료 및 활동지

도입 단계

2020 도쿄 올림픽 개회식 영상을 시청하고 픽토그램의 의미 생각해보기

- 올림픽 종목 50개의 픽토그램을 판토마임으로 재현한 2020 도쿄 올림픽 개회식 영상을 시청하고, 질문에 답하며 픽토그램의 의미와 목적을 생각해 봅시다.

1 다음 영상을 보고, 내가 생각하는 픽토그램의 의미와 목적을 적어 봅시다.



<https://youtu.be/l9uVg-feZoM>

2 내가 생각하는 픽토그램의 의미와 목적에 맞추어 픽토그램이 필요한 장소와 그렇게 생각한 이유를 적어 봅시다.

장소	이유

3 픽토그램의 예시를 보고 픽토그램에 사용되는 색의 의미를 생각해 봅시다.

색	예시	색의 의미
빨간색		
	의미:	
노란색		
	의미:	
초록색		
	의미:	
파란색		
	의미:	

○ 픽토그램 공모전 참여하기

■ 다음은 학생회에서 게시한 픽토그램 공모전 홍보 포스터입니다.

〈픽토그램 공모전 홍보 포스터〉

2024 ○○고등학교에서 지켜져야 할 규칙 픽토그램 공모전



한국 국가표준 및 ISO 국제표준으로 정해진 비상구 픽토그램

2024년 7월, 미국의 ○○학교 학생들이 본교에 방문합니다.
이 학생들이 우리 학교에서 지켜야 할 규칙을 픽토그램으로 만들어주세요.
○○고 학생 여러분의 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

공모 주제

우리 학교에서 지켜져야 할 규칙을 나타내는 픽토그램

응모 자격

○○고등학교 학생이라면 누구나

공모 조건

- 반드시 공학 도구를 사용하여 나타낸다.
- 직선 및 원의 방정식을 사용하여 나타낸다.
- 픽토그램의 크기는 한 변의 길이가 20을 넘지 않도록 한다.
- 필요한 경우 이미 완성되어 있는 이미지를 이용할 수 있으나 이 경우 반드시 출처를 기재한다.

제출 방법

학급별 온라인 플랫폼에서 양식 다운로드
▶ 공모 조건에 맞게 공모작 완성
▶ 학급별 온라인 플랫폼에 업로드

공모 일정

- 2024.07.○○.(수)~07.○○.(월)
- 학급별 우수작 게시 : 2024.07.○○(수) 급식실 앞 예정
- 학급별 우수작 중 전교생의 투표로 최종 우수작 선발

시상 내역

- 최우수(1명) : 미국 학생들의 기념품 2종
- 우수(3명) : 미국 학생들의 기념품 1종

문의

- 학생회 ○○○, ○○○, ○○○
- 1학년 수학 교과 담당 선생님

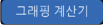

1 우리 학교에서 지켜져야 할 규칙을 3가지 생각해보고, 간단하게 픽토그램을 구상해 봅시다.

규칙	픽토그램

2 여러분이 픽토그램 공모전에 참여하기 위해 알아야 하는 수학적 지식이 무엇이 있을까요?

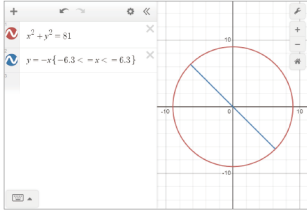
○ 공학 도구를 이용하여 직선 및 원 나타내기


1 다음의 순서를 따라 실행해보고 화면에 나타나는 결과를 적어봅시다.

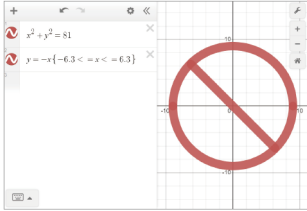
1. www.desmos.com에서 를 클릭한다.
2. 수식 입력창에 ' $y=-x$ '를 입력한다.
3. 수식 입력창에 ' $y=-x\{-6.3\leq x\leq 6.3\}$ '을 입력한다.
4. 수식 입력창에 ' $x^2+y^2=81$ '을 입력한다.
5. 수식 입력창에 ' $x^2+(y+1)^2=10$ '을 입력한다.
6. 탭 을 길게 눌러 선 색을 바꾸고, 선 두께의 수치를 바꾸어 본다.

2 교과서 50쪽~51쪽을 참고하여 '사진 촬영 금지'를 뜻하는 픽토그램 을 공학 도구를 이용하여 나타내 봅시다.

① $x^2+y^2=81$ 을 입력하면
원 $x^2+y^2=81$ 이 나타나고,
 $y=-x\{-6.3\leq x\leq 6.3\}$ 을
입력하면 $-6.3\leq x\leq 6.3$
에서 직선 $y=-x$ 가 나타
난다.

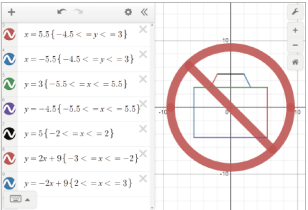


② 탭 을 길게 눌러 선 색
을 바꾸고, 선 두께의 수치
를 20으로 바꾸어 그림의
선을 빨간색의 두꺼운 선으
로 바꾼다.



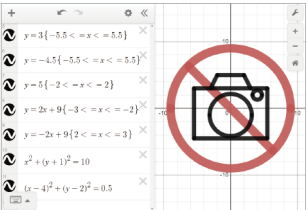
① 다음의 식을 입력하여 카메라
의 외형을 나타낸다.


$$\begin{aligned} x &= 5.5\{-4.5\leq y\leq 3\} \\ x &= -5.5\{-4.5\leq y\leq 3\} \\ y &= 3\{-5.5\leq x\leq 5.5\} \\ y &= -4.5\{-5.5\leq x\leq 5.5\} \\ y &= 5\{-2\leq x\leq 2\} \\ y &= 2x+9\{-3\leq x\leq -2\} \\ y &= -2x+9\{2\leq x\leq 3\} \end{aligned}$$

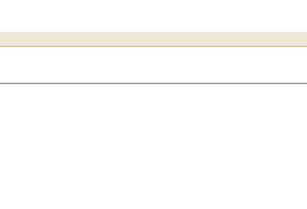


② 다음 식을 입력하여 카메라의
나머지 부분을 나타낸다.

$$\begin{aligned} x^2+(y+1)^2 &= 10 \\ (x-4)^2+(y-2)^2 &= 0.5 \end{aligned}$$



③ 탭 을 길게 눌러 카메라 선
색을 모두 검은색으로 바꾸고
선 두께 수치를 조정한다.



○ 모둠 세우기

■ 선생님과 모둠 구성 방법을 논의하고, 프로젝트를 함께할 모둠원을 반갑게 만나 봅시다.

1 선생님이 제안하는 모둠 구성 방법을 확인하고, 생각을 더해 봅시다.

- ① 첫 시간에 자신이 구상한 픽토그램을 교실에 게시하고, 가장 마음에 드는 픽토그램에 스티커를 붙여 상위 6개의 픽토그램을 선정한다.
- ② ①에서 선정된 6명을 '이꿈이'로 선정한다.
- ③ '이꿈이' 역할을 맡은 학생 6명은 스티커를 많이 받은 학생 순서로 '계산이' 역할을 뽑는다.
- ④ '이꿈이'와 '계산이' 짝꿍은 서로 논의하여 스티커를 많이 받은 학생 순서로 '공학이'와 '기록이' 역할을 뽑아 4인 1모듬을 완성한다.
- ⑤ 반갑게 인사를 나누고 토의를 통해 각자의 역할을 구체화한다. 각자의 역할은 모듬별로 다를 수 있다.

2 모듬원을 만나 모듬 이름을 정하고 역할을 나누어 봅시다.

모듬 이름

(모듬원의 공통점, 공동의 목표 등을 활용해 보세요.)

역할	모듬원 이름(학번)
<ul style="list-style-type: none"> • 이꿈이: 픽토그램을 디자인할 때 주도적인 역할을 한다. 모듬 토의 시 발표 순서를 정하고 진행하며, 프로젝트의 전반적인 진행 상황을 관리하고 안내한다. • 추가 역할: 	
<ul style="list-style-type: none"> • 계산이: 픽토그램에 사용된 도형의 방정식을 찾을 때 주도적인 역할을 하며, 구해야 하는 도형을 다른 모듬원에게 분담하여 주고 수합한다. • 추가 역할: 	
<ul style="list-style-type: none"> • 공학이: 공학 도구로 픽토그램을 그릴 때 주도적인 역할을 하며, 공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식이 포함된 화면을 캡처하여 기록이에게 전달한다. • 추가 역할: 	
<ul style="list-style-type: none"> • 기록이: 프로젝트의 진행 상황을 수합하여 정리하는 역할을 하며, 보고서를 체계적으로 정리한다. • 추가 역할: 	

2 우리 모듬의 ‘성장 가치’를 정하고, 그 가치를 실현하기 위한 모듬 약속을 만들어 봅시다.

+ 성장 가치 핵심어 예시

감사, 경청, 공감, 관심, 긍정, 나눔, 노력, 도전, 믿음, 발전, 배려, 배움, 보람, 보살핌, 사랑, 성실, 솔선수범, 실천, 아름다움, 양보, 우정, 자신감, 재미, 정성, 질서, 책임, 친절, 평화, 함께하기, 행복, 협동, 희망 등

우리 모듬의 ‘성장 가치’ 정하기

‘성장 가치’를 실현하기 위한 모듬 약속

우리 _____ 모듬은 _____을/를 위해 다음과 같이 약속합니다.

하나, _____

둘, _____

셋, _____

모듬원 이름: _____ (서명)	모듬원 이름: _____ (서명)
모듬원 이름: _____ (서명)	모듬원 이름: _____ (서명)

※ ‘모듬 약속’은 되도록 긍정형 문장으로 만드세요.

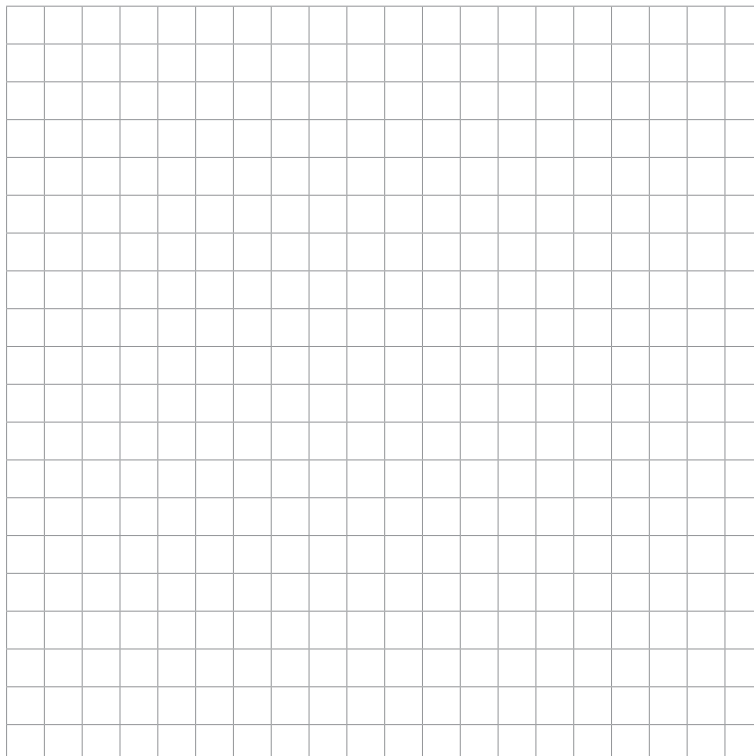
탐구 단계

○ 학교에서 지켜져야 할 규칙을 픽토그램으로 구상하기

- 픽토그램으로 나타낼 교칙을 정하고, 직선 및 원을 이용하여 픽토그램을 구상해 봅시다.

1 모둠원과 토의하여 학교에서 지켜져야 할 규칙을 한 가지 정해봅시다.

2 직선 및 원을 이용하여 선정한 규칙을 나타내는 픽토그램을 구상해보고, 픽토그램을 구성하는 각각의 도형에 번호를 붙여 봅시다. (주의) 픽토그램은 가능한 한 직선과 원만을 사용하여 구상하되 부득이한 경우 다른 도형 또는 그림을 사용할 수 있습니다.



○ 픽토그램에 사용된 도형의 방정식 구하기

- 픽토그램에 사용된 도형의 방정식을 구하고, 직선 및 원의 교점을 구하여 방정식의 범위를 구해봅시다.
(주의) 픽토그램의 크기는 한 변의 길이가 20을 넘지 않도록 합니다.

1 픽토그램에 사용된 도형의 방정식을 구해봅시다.

도형	방정식	범위
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

- 2** 필요한 경우 픽토그램에 사용된 직선 및 원의 교점을 구하여 아래 표를 완성하고, 구한 교점을 이용하여 방정식의 범위를 구하고 1의 표를 완성해 봅시다.
(주의) 도형의 교점을 구할 때는 소숫점 아래 첫째 자리까지 구합니다.

교점을 구한 도형	교점의 좌표	교점을 구한 도형	교점의 좌표

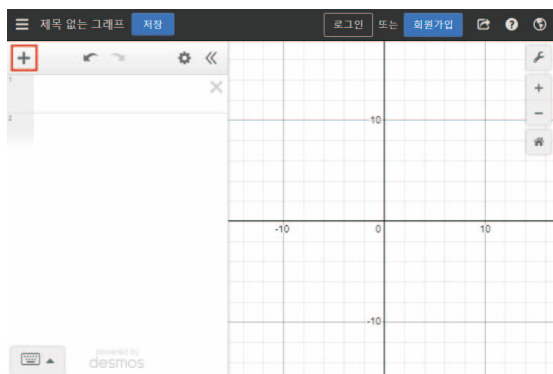
○ 공학 도구를 이용하여 픽토그램 나타내기

- 1** 공학 도구를 이용하여 이전 시간에 구한 직선 및 원의 방정식을 그리고, 선 색 및 선 두께를 수정하여 픽토그램을 완성해 봅시다. 픽토그램을 완성한 후에 원하는 그림이 아닐 경우 도형의 방정식을 수정해 봅시다.
(주의) 픽토그램의 색의 의미를 생각하여 선 색을 수정합니다.

도형	선 색	선 두께	수정한 방정식
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

2 그림이 사용되는 경우, 그림 파일을 저장하고 아래의 순서에 따라 이미지를 업로드해 봅시다. (주의) 그림 파일의 출처를 반드시 기재하세요.

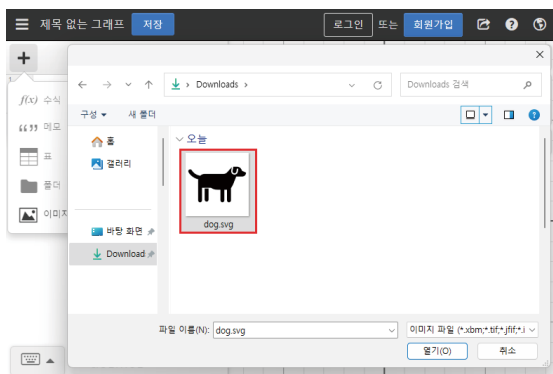
1. '+' 버튼을 클릭한다.



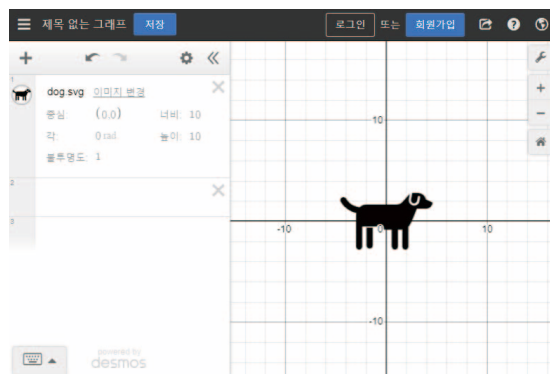
2. '이미지' 버튼을 클릭한다.



3. 저장한 그림 파일을 선택하고, 열기를 클릭한다.



4. 이미지 업로드 완성!



사용한 그림 파일의 출처

모둠별 보고서 작성하기

■ 아래의 양식에 맞춰 보고서를 작성해 봅시다.

모둠 이름

(모듬원의 공통점, 공동의 목표 등을 활용해 보세요.)

역할	모듬원 이름(학번)	실제 역할
이끌이		
계산이		
공학이		
기록이		

픽토그램(공학 도구로 나타낸 픽토그램 및 입력한 수식을 포함한 화면 캡처)

픽토그램이 나타내는 규칙 및 추가 설명

사용된 도형의 방정식(필요한 경우 반드시 범위를 포함하여 작성)

결과물 발표 단계

● 픽토그램을 게시하고 다른 모듈의 픽토그램이 나타내는 의미 생각해보기

1 학급 온라인 플랫폼에 모듈별로 픽토그램을 게시해 봅시다.
(주의) 보고서에 포함된 다른 내용은 제외하고 픽토그램이 사용되는 장소와 픽토그램만 게시합니다.

2 아래 채점 기준에 유의하여 다른 모듈의 픽토그램이 나타내는 의미를 생각해보고 모듈별 게시물에 댓글을 적어 봅시다.

평가요소	배점		채점 기준
픽토그램이 규칙을 적절하게 표현하고 있는가?	5	5	모든 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 정확하게 받아들임.
		3.5	일부 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 정확하게 받아들였으나 일부의 경우 다른 의미로 받아들임.
		2	모든 다른 모둠이 픽토그램이 나타내는 규칙을 다른 의미로 받아들임.
다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 적절한 댓글을 적었는가?	5	5	다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미를 진지하게 고민하고 적절한 댓글을 적음.
		3.5	다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 대체로 적절한 댓글을 적음.
		2	의도적으로 다른 모둠의 픽토그램이 나타내는 의미에 대해 부적절한 댓글을 적음.

*잘함(5), 보통(3.5), 노력 필요(2)

성찰 단계

○ 프로젝트 성찰 일지 작성하기

모둠 이름: _____ 학년: _____ 반: _____ 번호: _____ 이름: _____

자기 자신에 대하여

이번 프로젝트를 통해 무엇을 배웠나요? (학습 내용)

이번 프로젝트에서 가장 최선을 다한 활동은 무엇인가요?

이번 프로젝트에서 가장 어려웠던 활동은 무엇인가요?
어려움을 극복하기 위해 어떤 노력을 기울였나요?

이번 프로젝트를 하며 나에게 어떤 변화가 일어났나요?
이번 프로젝트가 앞으로의 삶에 어떤 도움이 될 거라고 생각하나요?

모둠원에 대하여

이번 프로젝트에서 모둠원의 협력에 가장 많이 기여한 사람은 누구인가요? 구체적인 사례도 적어 주세요.

프로젝트에 대하여

가장 재미있었던 활동은 무엇인가요?

가장 아쉬웠던 활동은 무엇인가요?

후배들에게 이 프로젝트를 추천하거나 또는 추천하지 않는다면 그 이유가 무엇인가요?

어떻게 하면 선생님이 프로젝트를 더 좋은 방향으로 개선할 수 있을까요?