



# 다각형

## 단원의 개관

학생들은 앞선 학년에서 삼각형, 사각형을 통해 평면도형의 기본적인 성질을 학습하였다. 다각형과 관련하여 1학년 2학기에서는  $\square$ ,  $\triangle$ ,  $\bigcirc$  모양을, 2학년 1학기에서는 변과 꼭짓점의 개념과 원, 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형을 학습하였다. 3학년 1학기에서는 선의 종류와 각을 알아보며 직각삼각형, 직사각형, 정사각형의 개념을, 3학년 2학기에서는 원을, 4학년 1학기에서는 각도, 삼각형과 사각형의 내각의 크기의 합, 평면도형의 이동을 다루었다. 그리고 4학년 2학기에서는 여러 가지 삼각형과 수직과 수선, 평행과 평행선과 함께 여러 가지 사각형을 알아보았다.

이 단원 1차시에서는 여러 가지 다각형의 소재들을 보여 주며 본차시 학습에 대한 동기를 유발하며, 2차시에서는 다각형과 다각형의 이름을 알아본다. 3차시에서는 정다각형을 정의하고 4차시에서는 다각형의 대각선에 대해 알아본다. 5~6차시에서는 다각형으로 구성된 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들어 보고 주어진 모양에 채워 보는 활동을 하며 여러 가지 다각형에 대해 흥미와 관심을 갖도록 한다. 7차시에서는 정다각형의 대각선을 이용해 나만의 모빌을 만들어 보고 8~9차시에서는 이 단원의 학습 내용을 총괄적으로 평가해 본다. 마지막으로 5~6차시에서 다루었던 모양 만들기과 모양 채우기의 개념을 바탕으로 정다각형을 이용한 기초적인 쪽 맞추기(테셀레이션)를 탐구하고 체험해 볼 기회를 제공하며 평면도형에 대한 이해의 수준을 확장할 수 있게 한다.

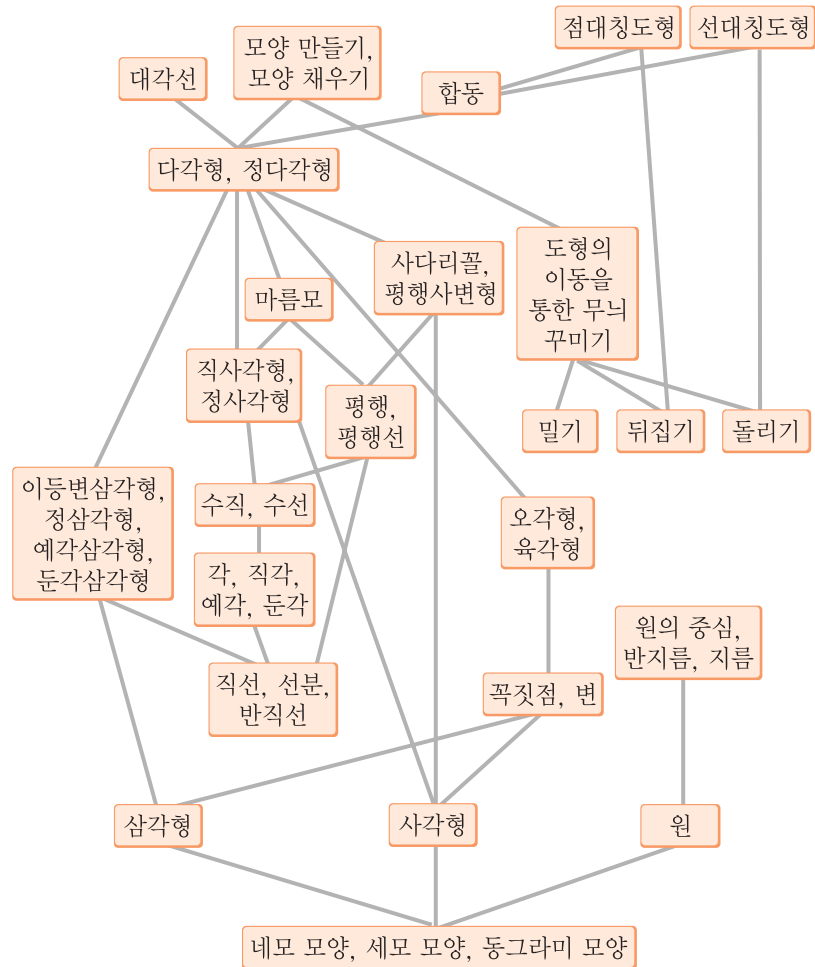
## 단원의 배경지식

### 1. 평면도형의 내용 계통

다각형은 지금까지 초등학교에서 학습한 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형 등의 다양한 도형을 일반화한 개념이다. 1학년 2학기의 여러 가지 모양에서 출발하여, 2학년 1학기에서 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형의 개념이 직관적으로 도입되고, 3학년 1학기부터 여러 가지 도형의 개념들이 체계적으로 정의된다. 내용 계통도를 알아보면 3학년 1학기에서는 직선, 선분, 반직선이 도입되고, 이를 바탕으로 각과 직각이 정의되며 직각을 이용하여 직각삼각형, 직사각형, 정사각형의 개념이 정의된다. 3학년 2학기에서는 원의 구성 요소가 도입되어 2학년에서 직관적으로 도입된 원의 개념을 본격적으로 다룬다. 4학년 1학기에서는 각도가 정의되면서 예각, 둔각의 개념이 도입되고 이를 바탕으로 4학년 2학기에서는 예각삼각형과 둔각삼각형이 정의되며 이와 함께 이등변삼각형과 정삼각형 등의 삼각형들이 도입된다. 4학년 2학기에서는 직각을 이용하여 수직, 평행 관계를 도입하고, 평행을 이용하여 사다리꼴, 평행사변형, 마름모 등이 도입된다. 이처럼 다양한 삼각형과 사각형을 학습한 후 4학년 2학기 6단원에서 이들을 다각형 개념으로 통합하여 정다각형과 대각선의



개념을 다룬다. 초등학교에서 다루는 도형의 주요 개념과 내용을 정리하면 다음과 같다.



(박윤범 외 6인, 2014)

## 2. 다각형의 개념

초등학교에서 다루는 도형의 개념들은 학습자의 발달 단계를 고려하여 엄격하게 정의하지 않고 직관적인 수준에서 다루는 경우가 많다. 이와 관련하여 박교식·임재훈은 “현재 학교 수학에서는 용어를 엄밀하게 정의하지 않은 채 맥락에 따라 다른 의미로 해석하는 것을 허용하여 논리적 일관성이나 엄밀성의 기준에서 보면 결함으로 보이나 학습자의 발달 단계나 교육적 타당성을 고려하는 과정에서 개발된 학교 수학이 지니는 고유한 논리라고 할 수 있다.”라고 언급하고 있다(박교식·임재훈, 2004).

다각형의 개념은 다각형의 내부를 포함하기도 하고 경계만을 의미하기도 하는 애매함이 있는 것으로 지적되고 있다. 이는 다각형을 선분으로 ‘둘러싸인’ 도형으로 정의할 때 ‘둘러싸인’이라는 표현이 두 가지를 다 의미할 수 있기 때문이다.

이를 대체하는 용어로 선분으로 ‘이루어진’ 도형으로 정의해야 한다는 주장도 있으나 이는 닫힌 도형이 아닌 경우를 다각형으로 볼 수 있는 문제점이 있다. 또한, 선분으로 둘러싸인 도형이라고 정의하면 오목다각형도 다각형이라고 할 수 있다. 지금까지 우리나라 초등학교 교과서에서는 오목다각형을 명시적으로 다루지 않았으며 암묵적으로 다각형을 볼록다각형으로 다루고 있다(홍성관·하정임·박철호, 2007).

### 3. 모양 만들기와 모양 채우기

#### 가. 패턴 블록

패턴 블록은 1960년대 초 미국의 초등과학연구회가 평면 패턴 탐구를 위해 개발한 학습 자료이다. 패턴 블록은 다음과 같이 6개로 구성되어 있다.

					
정삼각형	정삼각형 2개를 이어 붙인 평행사변형	정삼각형 3개를 이어 붙인 사다리꼴	정삼각형 6개를 이어 붙인 정육각형	정삼각형과 한 변의 길이가 같은 정사각형	정삼각형과 한 변의 길이가 같고 한 각의 크기가 30°인 마름모

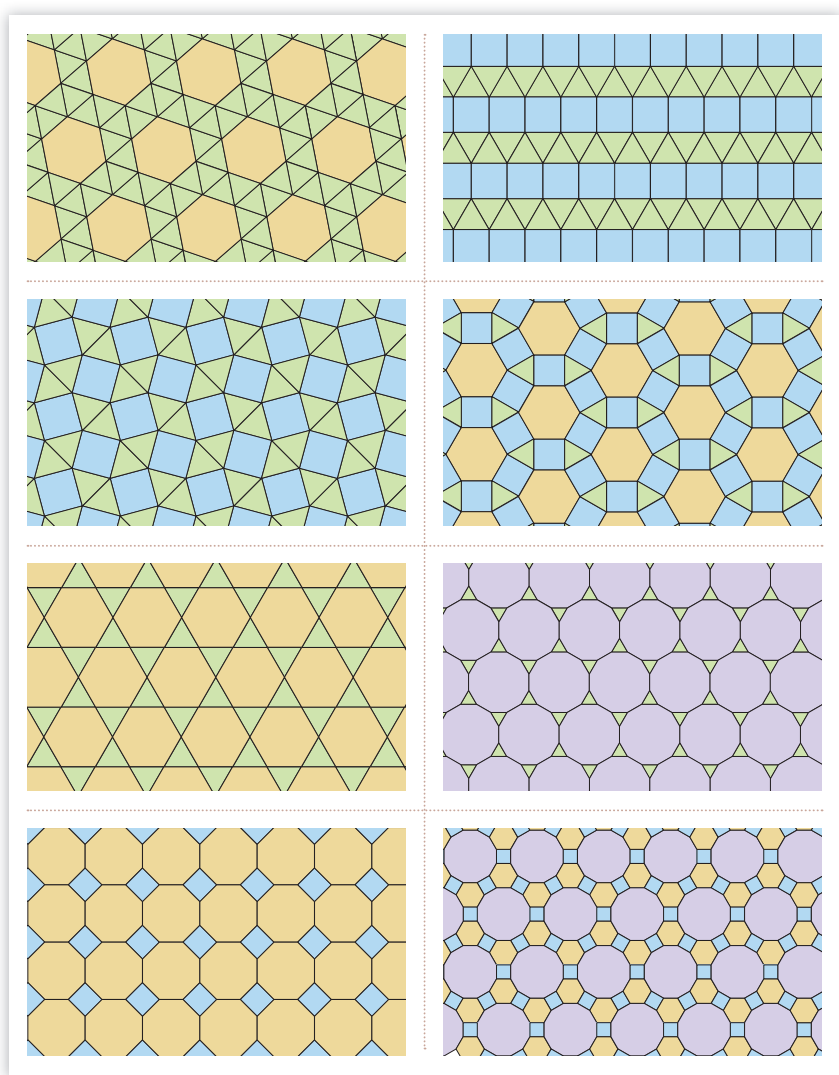
사다리꼴의 한 변을 제외하면 변의 길이가 모두 같으며, 각의 크기가 30°, 60°, 90°, 120°, 150°로 이루어져 있어 모양을 만들거나 채우기가 편리하게 만들어졌다.

#### 나. 쪽매 맞춤

평면도형을 겹치지 않으면서 빈틈없이 채우는 것을 쪽매 맞춤이라고 한다. 다각형을 학습한 후 학생들은 다양한 평면도형을 이용하여 모양을 만들거나 채우는 활동을 하게 된다. 쪽매 맞춤은 학생들이 배운 평면도형을 이용하여 벽지, 보도블록 등을 디자인하는 상황에서 활용할 수 있는 흥미로운 소재이다. 특히 정다각형을 활용한 쪽매 맞춤은 수학적으로 의미 있는 활동이기도 하다.

학생들은 정삼각형, 정사각형, 정오각형, 정육각형 등을 관찰하여 정삼각형, 정사각형, 정육각형만으로 평면을 빈틈없이 채울 수 있다는 것을 확인할 수 있다. 그다음에 정다각형으로 평면을 빈틈없이 채울 수 있는 경우들을 보면서 다각형의 학습을 심화하고, 다각형을 활용하는 다양한 쪽매 맞춤 활동을 할 수 있다.

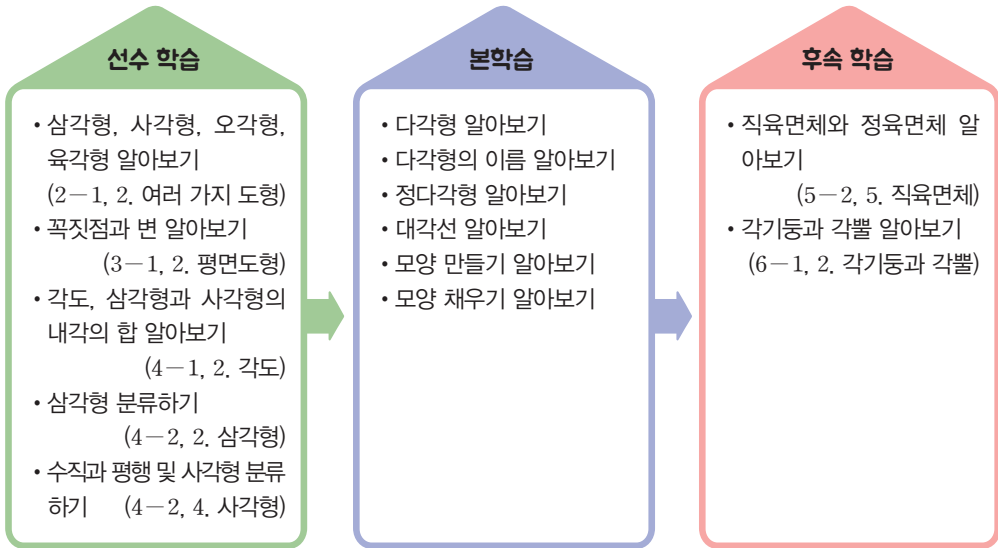
정다각형으로 평면을 빈틈없이 채울 방법에는 다음과 같이 8가지가 있다고 알려져 있다.



## 참고 문헌

- 376~377쪽 | 박윤범·박혜숙·도종훈·한대희·이미혜·최은형·박은미, “우리나라 수학과 교육과정 내용 계통 연구”, 한국과학창의재단, 2014년, 79쪽
- 377쪽 | 박교식·임재훈, “다각형, 다면체, 면에 대한 교수학적 분석 14(1)”, 대한수학교육학회, 2004년, 19~37쪽
- 377~378쪽 | 홍성관·하정임·박철호, “격자점 과제지 활동에서 나타난 중학생의 다각형 개념에 대한 연구 21(3)”, 한국수학교육학회, 2007년, 431~450쪽
- 378~379쪽 | 김선희·표정희·정승요, “2019 역량중심 영재교육 프로그램 수학(초등)－기하＋조합－조화와 균형”, 강원도 교육청, 2019년, 19~36쪽

## 단원의 계열



## 교육과정

### 2015 개정 수학과 교육과정

성취기준	⑥ 다각형
	[4수02-11] 다각형과 정다각형의 의미를 안다.
	[4수02-12] 주어진 도형을 이용하여 여러 가지 모양을 만들거나 채울 수 있다.

#### 〈학습 요소〉

- 다각형, 정다각형, 대각선

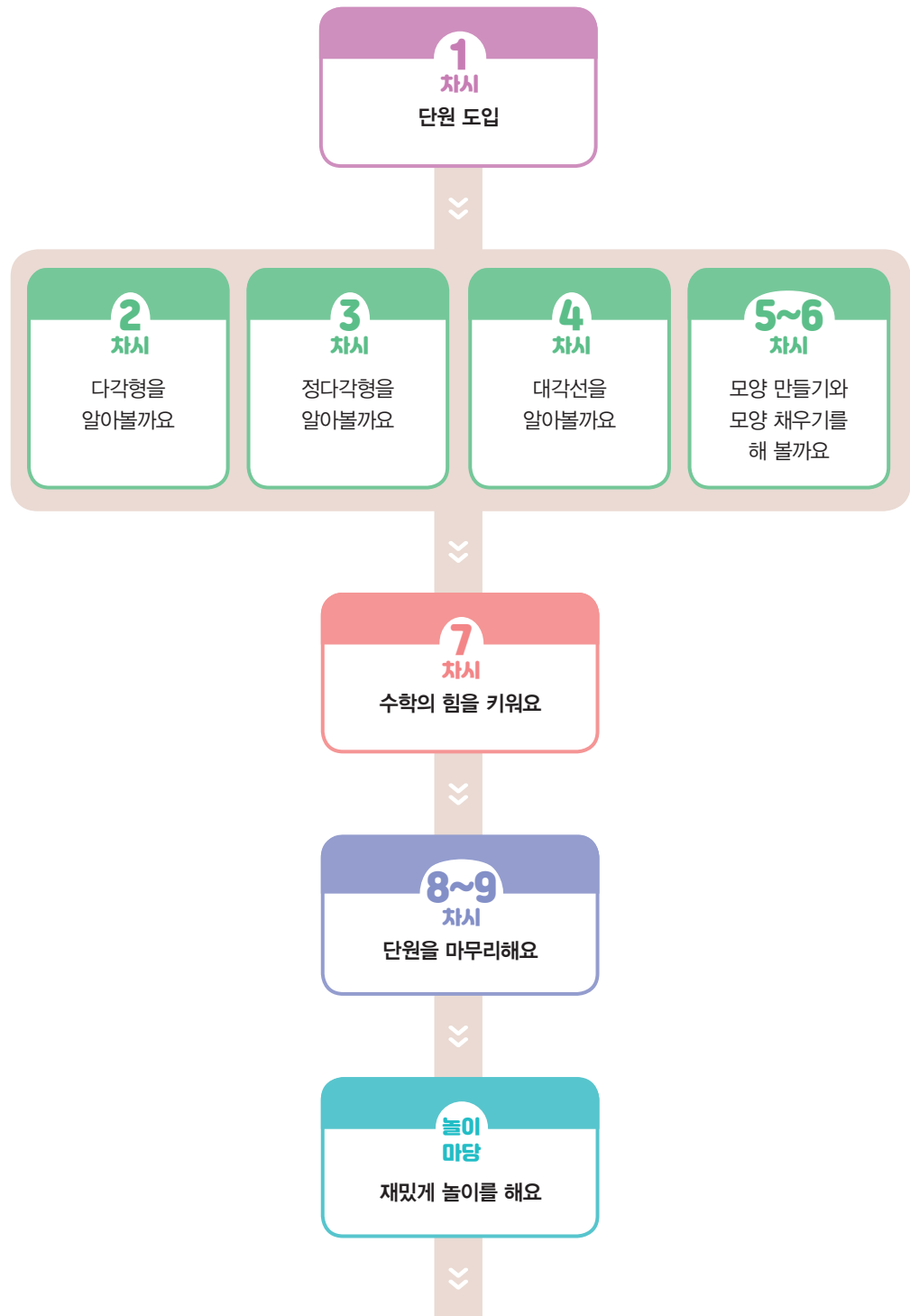
#### 〈교수·학습 방법 및 유의 사항〉

- 도형 영역의 문제 상황에 적합한 문제 해결 전략을 지도하고, 문제 해결 과정을 설명하게 하여 문제 해결 능력을 기르게 한다.

## 단원의 학습 목표

영역	학습 목표
내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다각형의 뜻을 말할 수 있다.</li> <li>2. 다각형의 이름을 말할 수 있다.</li> <li>3. 정다각형의 뜻을 말할 수 있다.</li> <li>4. 대각선의 뜻을 알고 여러 가지 다각형에 대각선을 그을 수 있다.</li> <li>5. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들 수 있다.</li> <li>6. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 채울 수 있다.</li> </ol>
교과 역량	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다각형의 뜻을 알고 여러 가지 도형에서 다각형을 찾을 수 있다.  </li> <li>2. 다각형의 변과 꼭짓점의 수에 따라 다각형의 이름을 말할 수 있다.  </li> <li>3. 여러 가지 다각형에서 정다각형을 찾을 수 있다.   </li> <li>4. 여러 가지 다각형에 대각선을 긋고, 성질을 말할 수 있다.  </li> <li>5. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들고 어떻게 만들었는지 설명할 수 있다.  </li> <li>6. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 채우고 어떻게 채웠는지 설명할 수 있다.    </li> <li>7. 정다각형과 대각선을 이용하여 모빌을 만드는 활동을 통해 수학의 유용성을 깨닫고 수학에 흥미를 느낄 수 있다.     </li> </ol>

## 단원의 흐름



다각형의 뜻과 구성 요소를 알고 다각형의 이름을 말할 수 있으며 다각형 중 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다각형으로 정의하고 구별할 수 있다. 다각형에서의 대각선의 의미와 성질을 탐구할 수 있고, 다각형으로 구성된 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들거나 채울 수 있다. 대각선을 이용해 나만의 모빌을 만들며 수학의 유용성과 심미성을 경험할 수 있다. 다각형과 관련된 문제 해결 및 탐구 학습 과정을 통해 수학 교과 역량을 기를 수 있다.

## 단원의 지도 계획

차시 수학 쪽수	주제	수업 내용 및 활동	교과 역량	준비물	수학 익힘 쪽수
1차시 130~131쪽	단원 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘무엇을 배웠는지 확인해 보세요’를 통해 수업 준비도를 확인한다.</li> <li>• 단원 도입 그림을 보면서 여러 가지 도형에 대해 알아보게 한다.</li> </ul>		자, 각도기	90~91쪽
2차시 132~135쪽	다각형을 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도형을 선의 특징에 따라 분류해 보게 한다.</li> <li>• 다각형의 뜻과 이름을 알아보게 한다.</li> <li>• 다각형을 만들어 보며 변과 꼭짓점의 수를 세어 보게 한다.</li> <li>• 다각형을 그려 보게 한다.</li> </ul>	 추론  의사소통  정보 처리	연필, 자	92~93쪽
3차시 136~137쪽	정다각형을 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형을 찾아보게 한다.</li> <li>• 정다각형의 뜻과 이름을 알아보게 한다.</li> <li>• 원형 도형판에 정다각형을 만들어 보게 한다.</li> </ul>	 문제 해결  창의·융합  의사소통  정보 처리  태도 및 실천	자, 각도기, 원형 도형판	94~95쪽
4차시 138~139쪽	대각선을 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대각선을 그어 보고 대각선의 뜻을 알아보게 한다.</li> <li>• 사각형에서 두 대각선의 길이와 두 대각선이 어떻게 만나는지 살펴보게 한다.</li> </ul>	 추론  창의·융합  의사소통  정보 처리	자	96~97쪽
5~6차시 140~143쪽	모양 만들기 와 모양 채우기 를 해 볼까요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 가지 모양 조각을 살펴보고 특징을 알아보게 한다.</li> <li>• 모양 조각으로 여러 가지 모양과 다각형을 만들어 보게 한다.</li> <li>• 모양 조각으로 정육각형을 채워 보게 한다.</li> <li>• 모양 조각으로 주어진 모양을 채워 보게 한다.</li> <li>• 친구와 문제를 만들며 모양 만들기 와 모양 채우기 를 하 게 한다.</li> </ul>	 추론  창의·융합  의사소통  정보 처리  태도 및 실천		98~99쪽
7차시 144~145쪽	수학의 힘을 키워요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다각형을 활용하여 실생활 문제를 해결하고 어떻게 해결하였는지 설명하게 한다.</li> </ul>	 추론  창의·융합  의사소통  정보 처리  태도 및 실천	자, 색연필	
8~9차시 146~149쪽	단원을 마무리해요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 단원에서 배운 내용을 정리하고 다양한 문제를 해결하게 한다.</li> </ul>	 문제 해결  추론  창의·융합	자, 각도기	100~ 101쪽

차시별  
학습  
지도안

단원	6. 다각형			차시	1/9
차시 주제	단원 도입		수학	130~131쪽	수학 익힘 90~91쪽
학습 목표	• 선수 학습 내용을 알아보고, 이 단원에서 배울 내용을 확인할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사	학생			
도입	선수 학습 내용 알아보기			10	
	<ul style="list-style-type: none"><li>삼각형, 사각형, 오각형, 육각형의 변과 꼭짓점이 각각 몇 개인지 말해 보세요.</li><li>한 점에서 그은 두 반직선으로 이루어진 도형을 무엇이라고 하나요?</li><li>그림을 보고 각을 기호로 나타내 보세요.</li><li>그림을 보고 각의 꼭짓점을 기호로 나타내 보세요.</li><li>그림을 보고 각의 변을 기호로 나타내 보세요.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>삼각형의 변과 꼭짓점은 각각 3개입니다.</li><li>사각형의 변과 꼭짓점은 각각 4개입니다.</li><li>오각형의 변과 꼭짓점은 각각 5개입니다.</li><li>육각형의 변과 꼭짓점은 각각 6개입니다.</li><li>각이라고 합니다.</li><li>각 <math>\angle A</math> 또는 각 <math>\angle B</math>입니다.</li><li>점 <math>\angle</math>입니다.</li><li>변 <math>\angle A</math>과 변 <math>\angle B</math>입니다.</li></ul>			
전개	공부할 내용 살펴보기			25	자, 각도기
	<ul style="list-style-type: none"><li>그림은 어떤 상황인가요?</li><li>왼쪽 돛자리에서 보이는 샌드위치는 어떤 모양인가요?</li><li>오른쪽 아래 돛자리에서 보이는 과자와 접시는 어떤 모양인가요?</li><li>오른쪽 위 돛자리에서 보이는 육각형 모양의 상자의 변의 길이와 각의 크기를 각각 비교해 보세요.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>소풍을 나와서 도시락을 먹고 있습니다.</li><li>각자 준비해 온 도시락에 다양한 다각형 모양이 있습니다.</li><li>도시락의 다양한 다각형 모양을 살펴보고 이야기하고 있습니다.</li><li>삼각형 모양입니다.</li><li>직각삼각형 같습니다.</li><li>과자는 사각형 모양입니다.</li><li>과자는 직사각형 같습니다.</li><li>접시는 원 모양입니다.</li><li>(변의 길이와 각의 크기를 각각 재어 비교한다.)</li><li>변의 길이는 모두 같습니다.</li><li>각의 크기도 모두 같습니다.</li></ul>			
정리	이 단원에서 배울 내용 확인하기			5	
	<ul style="list-style-type: none"><li>지금까지 알아본 내용을 통해 이 단원에서는 무엇을 공부할지 생각해 보세요.</li><li>다음 시간에는 다각형에 대해 알아볼게요.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>여러 가지 모양의 도형에 대해 배울 것 같습니다.</li></ul>			







단원	6. 다각형			차시	2/9
차시 주제	다각형을 알아볼까요		수학	132~135쪽	수학 익힘 92~93쪽
학습 목표	• 다각형의 뜻을 알고 이름을 말할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사	학생			
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요?		– 아이들이 컴퓨터 화면을 보고 있습니다. – 컴퓨터 화면에 도형들이 보입니다. – 배운 도형들의 같은 점을 생각하고 있습니다.		
	• 어떤 도형들이 보이나요?		– 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형이 보입니다. – 동그란 모양이나 하트 모양도 보입니다.		
	• 우리가 배운 도형에는 어떤 것이 있나요? • 우리가 배운 도형들의 같은 점을 생각해 보세요.		– 직각삼각형, 사각형, 오각형, 육각형이 있습니다. – (어떤 같은 점이 있을지 생각한다.)		
전개	도형을 선의 특징에 따라 분류하기			5	연필
	• 선분으로만 둘러싸인 도형을 모두 찾아보세요. • 곡선이 포함된 도형을 모두 찾아보세요.		– 가, 다, 라, 마, 자입니다. – 나, 바, 사, 아입니다.		
	다각형 찾아보기			5	
	• 다각형을 모두 찾아보세요. • 다각형이 아닌 것을 모두 찾아보세요.		– 가, 나, 라, 마입니다. – 다, 바입니다.		
	다각형을 변의 수에 따라 분류하기			5	
	• 가~사 도형들은 각각 변이 몇 개인가요?		– 가와 다는 변이 5개입니다. – 나와 사는 변이 6개입니다. – 라와 바는 변이 7개입니다. – 마는 변이 8개입니다.		
	다각형 만들기			10	
	• 짝과 함께 연필을 이용하여 다각형을 만들어 보세요.		– (짝과 함께 가지고 있는 연필을 이용하여 다각형을 만든다.)		
	다각형 그리기			5	
• 다각형을 그려 보세요.		– (점 종이에 다각형을 그린다.)			
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• 그림에서 볼 수 있는 다각형을 말해 보세요. • 다음 시간에는 정다각형에 대해 알아볼게요.		– (‘혼자서도 척척’ 문제를 해결한다.)		



단원	6. 다각형			차시	3/9
차시 주제	정다각형을 알아볼까요		수학	136~137쪽	수학 익힘 94~95쪽
학습 목표	• 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형을 찾을 수 있다. • 정다각형의 이름을 말할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요?  • 정삼각형과 정사각형의 변의 길이는 모두 같을까요?  • 정삼각형, 정사각형 말고 새롭게 보이는 도형이 있나요? • 육각형의 변의 길이는 모두 같을까요?		– 정삼각형과 정사각형을 번끼리 이어 붙여 그림을 그렸습니다. – 그림을 그리면서 만들어진 육각형의 변의 길이가 모두 같은지 생각하고 있습니다. – 정삼각형과 정사각형을 번끼리 이어 붙였기 때문에 정삼각형과 정사각형의 변의 길이는 모두 같습니다. – 육각형이 보입니다.  – 정삼각형과 정사각형의 변의 길이가 모두 같으므로 육각형의 변의 길이도 모두 같을 것 같습니다.		
전개	여러 가지 다각형 살펴보기			10	자, 각도기
	• 변의 길이가 모두 같은 다각형을 모두 찾아보세요. • 각의 크기가 모두 같은 다각형을 모두 찾아보세요. • 주어진 표를 완성해 보세요. • 표를 보고 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형을 모두 찾아보세요. • 변의 길이와 각의 크기가 모두 같은 다각형의 이름을 지어 보세요. • 변의 길이가 모두 같고 각의 크기가 모두 같은 다각형이 무엇인지 알아보까요?		– 가, 마, 바, 사, 아입니다. – 라, 마, 바, 사, 아입니다. – (표를 완성한다.) – 마, 바, 사, 아입니다.  – 모두 같아서 모두같은다각형입니다. – 길이와 각이 똑같아서 공평한다각형입니다. – ('약속하기'의 내용을 살펴본다.)		
	원형 도형판에 정다각형 만들기				
	• 원형 도형판에 정다각형을 만들어 보세요.		– (원형 도형판에 정삼각형을 만든다.) – (원형 도형판에 정사각형을 만든다.) – (원형 도형판에 정육각형을 만든다.)		
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			5	
	• 그림에서 볼 수 있는 정다각형을 말해 보세요. • 다음 시간에는 대각선에 대해 알아보게요.		– ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)		

단원	6. 다각형			차시	4/9
차시 주제	대각선을 알아볼까요		수학	138~139쪽	수학 익힘 96~97쪽
학습 목표	• 대각선의 뜻을 알고 그을 수 있다. • 대각선의 성질을 말할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요?  • 남학생이 4개의 점을 선분으로 모두 이어서 몇 개의 선분을 그었나요? • 빠진 선분은 모두 몇 개인가요? • 빠진 두 선분은 사각형의 변이 아닌데 뭐라고 부르면 좋을지 생각해 보세요.		– 4개의 점을 잇고 있습니다, – 4개의 점을 이었을 때 사각형의 변이 아닌 선분을 뭐라고 부르면 좋을지 생각하고 있습니다. – 4개의 선분을 그었습니다.  – 2개입니다. – (뭐라고 부르면 좋을지 생각한다.)		
전개	주어진 다각형에 이웃하지 않는 두 꼭짓점 잇기			10	
	• 주어진 다각형에 <b>보기</b> 와 같이 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이어 보세요. • 다각형에서 서로 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 이은 선분이 무엇인지 알아볼까요?		– (주어진 다각형에 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 잇는다.) – ('약속하기'의 내용을 살펴본다.)		
	다각형의 대각선 긋기			10	자
	• 다각형의 대각선을 모두 그어 보세요. • 그어 놓은 대각선을 보며 알게 된 점을 말해 보세요.		– (주어진 다각형의 대각선을 모두 긋는다.) – 삼각형에는 대각선을 그을 수 없습니다. – 사각형에는 2개의 대각선을 그을 수 있습니다. – 오각형의 대각선을 모두 그었더니 별 모양이 나타납니다.		
	사각형에서 대각선을 긋고 살펴보기				
	• 사각형의 대각선을 모두 그어 보세요. • 두 대각선의 길이가 같은 사각형을 모두 찾아보세요. • 두 대각선이 서로 수직으로 만나는 사각형을 모두 찾아보세요.		– (주어진 사각형의 대각선을 모두 긋는다.) – 다, 라입니다. – 나, 라입니다.	10	
배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기					
정리	• 정육각형의 대각선을 모두 그어 보세요. • 다음 시간에는 모양 만들기과 모양 채우기에 대해 알아볼게요.		– ('혼자서도 척척' 문제를 해결한다.)	5	자



단원	6. 다각형			차시	5~6/9
차시 주제	모양 만들기와 모양 채우기를 해 볼까요		수학	140~143쪽	수학 익힘 98~99쪽
학습 목표	• 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 다양한 모양을 만들 수 있다. • 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 다양한 모양을 채울 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	동기 유발 및 학습 목표 확인하기			5	
	• 그림은 어떤 상황인가요?  • 로켓과 강아지를 만드는 데 사용한 모양 조각은 어떤 다각형인가요? • 모양을 어떻게 만들었는지 말해 보세요.		– 다각형 모양 조각으로 로켓과 강아지를 만들었습니다. – 모양 조각으로 로켓과 강아지를 만들 때 어떤 다각형을 이용했는지 말하려고 합니다. – 정삼각형, 정사각형, 평행사변형, 마름모, 사다리꼴, 정육각형입니다. – 길이가 같은 변끼리 이어 붙였습니다. – 조각들이 서로 겹치지 않게 만들었습니다.		
전개	여러 가지 모양 조각이 어떤 다각형인지 쓰고 그 특징 말하기			15	
	• 여러 가지 모양 조각이 어떤 다각형인지 쓰고, 그 특징을 말해 보세요.		– (여러 가지 모양 조각이 어떤 다각형인지 쓰고, 그 특징을 말한다.)		
	모양 조각으로 만들고 싶은 모양 만들기			15	
	• 남학생이 어떤 모양 조각으로 무슨 모양을 만들었는지 말해 보세요.		–  모양 조각 1개,  모양 조각 1개를 사용하였습니다. – 배 모양을 만들었습니다.		
	모양 조각으로 다각형 만들기			15	
	• 남학생이 어떤 모양 조각으로 어떤 다각형을 만들었는지 말해 보세요.		–  모양 조각 3개,  모양 조각 1개를 사용하였습니다. – 육각형을 만들었습니다.		
	모양 조각의 개수를 달리하며 정육각형 채우기			10	
	• 모양 조각 개수를 달리하며 정육각형을 채워 보세요.		– (모양 조각 개수를 달리하며 정육각형을 채운다.)		
	모양 조각으로 모양 채우기			10	
	• 어떤 모양을 채워야 하나요?  • 모양 조각으로 주어진 모양을 채워 보세요.		– 거북이 모양처럼 보입니다. – 물고기 모양처럼 보입니다. – (모양 조각으로 주어진 모양을 채운다.)		
정리	배운 내용에 대해 이야기 나누며 되돌아보기			10	
	• 모양 조각을 사용하여 친구에게 문제를 만들어 보세요. • 다음 시간에는 정다각형과 대각선을 이용하여 모빌을 만들어 볼게요.		– ('짜과 함께 척척' 문제를 해결한다.)		

단원	6. 다각형			차시	7/9
차시 주제	수학의 힘을 키워요		수학	144~145쪽	수학 익힘
학습 목표	• 다각형을 활용하여 실생활 문제를 해결하고 어떻게 해결하였는지 설명할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	그림 속 상황 파악하기			5	
	• 그림 속 상황은 무엇인가요?  • 무엇을 해야 하나요? • 모빌을 어떻게 만들 수 있나요?		– 모빌을 만들고 있습니다. – 모빌을 만드는 방법을 설명하고 있습니다. – 나만의 모빌을 만들려고 합니다. – 나만의 모빌을 만들어야 합니다. – 여러 가지 정다각형과 대각선을 이용하여 만들 수 있습니다.		
전개	정다각형과 대각선을 이용하여 나만의 모빌 만들기			25	자, 색연필
	• 이 단원에서 배운 여러 가지 정다각형을 말해 보세요. • 만들고 싶은 정다각형을 말해 보세요. • 모빌에 그리고 싶은 정다각형을 생각해 보세요. • 모빌에 긋고 싶은 대각선을 생각해 보세요. • 모빌에 정다각형을 그려 보세요.  • 대각선을 그어 모빌을 완성해 보세요.		– 정오각형, 정육각형, 정칠각형 등을 배웠습니다. – 정팔각형을 만들고 싶습니다. – 정육각형을 만들고 싶습니다. – 정십이각형을 만들고 싶습니다. – (모빌의 점을 세면서 모빌에 그릴 정다각형을 생각한다.) – (모빌에 그을 대각선을 생각한다.)  – 모빌에 정팔각형을 그렸습니다. – 모빌에 정육각형을 그렸습니다. – 모빌에 정십이각형을 그렸습니다. – (대각선을 그어 모빌을 완성한다.)		
정리	모빌을 만든 방법을 친구들에게 설명하기			10	
	• 모빌을 만든 방법을 친구들에게 설명해 보세요. • 다음 시간에는 다각형에 대해 정리하고, 문제를 풀어 볼게요.		– (모빌을 만든 방법을 친구들에게 설명한다.)		



단원	6. 다각형			차시	8~9/9
차시 주제	단원을 마무리해요		수학	146~149쪽	수학 익힘 100~101쪽
학습 목표	• 이 단원에서 배운 내용을 정리하고 다양한 문제를 해결할 수 있다.				
학습 단계	교수·학습 활동			시간 (분)	준비물
	교사		학생		
도입	이전 차시에서 배운 내용 확인하기			10	
	• 이 단원에서 무엇을 배웠나요?		– 다각형, 정다각형, 대각선, 모양 조각으로 모양 만들기 및 모양 채우기에 대해 배웠습니다.		
전개	나만의 수학 만들기			25	자, 각도기
	• 다각형을 하나 써 보세요. • 다각형을 그리고, 대각선을 그어 보세요. • 그린 다각형의 변은 몇 개인가요?		– (다각형을 하나 쓴다.) – (다각형을 그리고, 대각선을 긋는다.) – (그린 다각형의 변이 몇 개인지 센다.)		
	• 그린 다각형의 꼭짓점은 몇 개인가요? • 다각형을 다양하게 그려 보세요.		– (그린 다각형의 꼭짓점이 몇 개인지 센다.) – (다각형을 다양하게 그린다.)		
	문제도 완벽			40	자, 각도기
• 147~149쪽의 문제를 해결해 보세요. • 정확하게 풀었는지 정답과 맞춰 보세요.		– (문제를 해결한다.) – (정답과 맞춰 본다. 모르는 경우, 선생님 또는 친구들의 도움을 받아 문제를 바르게 풀어 보도록 한다.)			
정리	나의 학습 점검하기			5	
	• 이 단원을 배우면서 나의 학습 정도에 대해 스스로 점검해 보세요.		– (‘스스로 평가해 볼까요’로 나의 학습 정도를 점검한다.)		

## 단원 지도 유의 사항

- ① 실생활에서 볼 수 있는 다양한 다각형의 사례를 통해 다각형의 개념을 이해하도록 돕는다.
- ② 다양한 조작 활동을 통해 실제로 다양한 다각형을 구성해 보며 특징을 발견할 수 있게 한다.
- ③ 정다각형을 알아보는 과정에서 주어진 도형의 변의 길이가 모두 같은 것과 각의 크기가 모두 같은 것을 찾아보며 표를 완성하는 활동을 통해 정다각형의 공통점을 추론하게 한다.
- ④ 대각선을 지도할 때 사각형에서 두 대각선이 어떻게 만나는지를 살펴보고 표를 완성하는 활동을 통해 대각선의 성질에 대한 탐구가 이루어지게 한다.
- ⑤ 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들거나 채우기를 할 때 모양을 돌리거나 뒤집어서 사용해도 됨을 안내하고, 한 가지 모양을 여러 가지 방법으로 만들거나 채워 보게 하여 공간 감각을 기르게 한다.
- ⑥ 정다각형과 대각선을 이용하여 나만의 모빌을 만들어 친구들에게 소개하는 활동을 통해 다양한 수학 교과 역량을 발현하는 기회를 제공한다.
- ⑦ 다각형, 정다각형의 이름 짓기 활동 시 학생들이 의견을 제시할 수 있도록 책을 덮고 진행한다.

## 단원 학습 평가

영역	평가 내용	관련 차시	평가 방법
내용	1. 다각형의 뜻과 이름을 말할 수 있는가?	2	관찰, 구술
	2. 정다각형의 뜻을 말할 수 있는가?	3	관찰, 구술
	3. 대각선의 뜻을 알고 대각선을 이해하고 있는가?	4	관찰, 구술
	4. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들 수 있는가?	5~6	관찰
	5. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 채울 수 있는가?	5~6	관찰
교과 역량	1. 다각형의 뜻을 말할 수 있는가?  추론  의사소통	2	관찰, 구술
	2. 다각형의 변과 꼭짓점의 수에 따라 다각형의 이름을 말할 수 있는가?  추론  의사소통	2	관찰, 구술
	3. 여러 가지 다각형에서 정다각형을 찾을 수 있는가?  추론  의사소통  정보 처리	3	관찰, 구술
	4. 여러 가지 다각형에 대각선을 긋고, 성질을 말할 수 있는가?  추론  의사소통	4	관찰, 지필, 구술
	5. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 만들고 어떻게 만들었는지 설명할 수 있는가?  추론  창의·융합	5~6	관찰, 구술
	6. 다각형으로 이루어진 모양 조각으로 여러 가지 모양을 채우고 어떻게 채웠는지 설명할 수 있는가?  추론  창의·융합  의사소통  태도 및 실천	5~6	관찰, 구술
	7. 다각형과 관련된 문제를 해결하고 어떻게 해결했는지 설명할 수 있는가?  문제 해결  추론  정보 처리	8~9	관찰, 지필, 구술, 자기 평가

과정 중심  
평가  
지도 예시

## 1. 내용

평가 내용	다각형의 이름 말하기
평가 방법	관찰, 구술
평가의 주안점	구체적인 조작 활동(연필로 다각형 만들기)을 통해 다각형의 이름을 말할 수 있는지 평가한다.

학습 정보	지도 예시
다각형의 이름을 정확하게 말하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다각형이 아닌 도형을 보여 주며 다각형이 아닌 까닭을 설명해 보게 한다.</li> <li>• 연필을 이용하여 다양한 다각형을 만들어 보게 한다.</li> </ul>
다각형의 이름과 관련된 어떤 조건도 말하지 못하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그동안 배운 삼각형, 사각형, 오각형의 이름을 다시 생각해 보게 한다.</li> <li>• 짝과 함께 만든 연필의 개수를 다시 세어 보게 한다.</li> <li>• 연필의 개수에 따라 다각형의 이름이 바뀐다는 것을 발견할 수 있게 한다.</li> </ul>

## 2. 교과 역량

평가 내용	대각선의 뜻을 알고 주어진 사각형에 대각선을 그어 성질 발견하기
평가 방법	관찰, 지필, 구술
평가의 주안점	대각선의 뜻을 명확하게 이해하고, 여러 가지 사각형에 대각선을 그어 보며 이때 나타나는 다양한 성질을 발견할 수 있는지 평가한다.

학습 정보	지도 예시
대각선의 뜻을 알고 주어진 사각형에 대각선을 그을 수 있으며 이때 나타나는 성질을 발견할 수 있는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제시된 사각형 외에 여러 가지 다각형에 대각선을 그어 보며 다각형의 종류와 대각선 사이의 관계를 살펴보고 알게 된 성질을 설명해 보게 한다.</li> </ul>
대각선의 뜻을 설명하기 어려워하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대각선의 뜻에서 '이웃하지 않는 두 꼭짓점'이라는 말의 의미를 명확하게 설명하기 어려워하는 경우가 많다. 이러한 경우 다각형에서 하나의 변을 이루고 있는 두 꼭짓점이 아닌 서로 다른 변을 이루고 있는 두 꼭짓점을 의미함을 이해할 수 있도록 다각형 그림으로 설명하여 그 의미를 명확하게 이해할 수 있게 한다.</li> </ul>
대각선의 성질을 발견하기 어려워하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 대각선의 길이가 같은지와 두 대각선이 서로 수직으로 만나는지를 찾아 표에 정리한 내용을 다시 살펴보며 길이나 수직 관계를 파악하게 한다.</li> <li>• 투명 종이에 서로 합동인 다각형을 제시해 주고 대각선을 그어 보게 한 후 서로 겹쳐 보게 하는 조작 활동을 통해 대각선 사이의 길이나 수직 관계를 파악하게 한다.</li> </ul>



## 6 다각형

6

다각형  
130

난 삼각형 모양의 샌드위치를 싸 있어.



무엇을 배웠는지 확인해 보세요

### 2-1 평면도형의 변과 꼭짓점의 수

모양	△	□	○	◇
변의 수	3	4	5	6
꼭짓점의 수	3	4	5	6

### 3-1 각

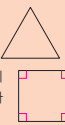
각: 한 점에서 그은 두 반직선으로 이루어진 도형



### 3-1, 4-2 정삼각형과 정사각형

• 정삼각형: 세 변의 길이가 같은 삼각형

• 정사각형: 네 각이 모두 직각이고 네 변의 길이가 모두 같은 사각형



이 단원을 배우면  
다각형을 알 수 있어요.



6

다각형  
131

수학 익힘 90~91쪽

### :: 차시 개요

#### 학습 목표

- 선수 학습 내용을 알아보고, 이 단원에서 배울 내용을 확인할 수 있다.

#### 수업의 흐름

##### 선수 학습 내용 알아보기

- 무엇을 배웠는지 알아보기
- 수학 익힘 확인하기

##### 공부할 내용 살펴보기

##### 이 단원에서 배울 내용 확인하기



### :: 선수 학습 내용 알아보기

- ✓ 이 단원을 학습하기 전에 다음 개념을 확인해 봅시다.

#### 지도 및 평가의 주안점

- ❖ 다각형을 학습하기 전에 이 단원과 관련 있는 도형에 대한 선수 학습(도형의 변의 수, 꼭짓점의 수, 정삼각형과 정사각형)의 이해 수준을 확인한다.

#### 2-1 2. 여러 가지 도형 — 평면도형의 변과 꼭짓점의 수

- 삼각형, 사각형, 오각형, 육각형의 변과 꼭짓점이 각각 몇 개인지 말해 보세요.
  - 삼각형의 변과 꼭짓점은 각각 3개입니다.
  - 사각형의 변과 꼭짓점은 각각 4개입니다.
  - 오각형의 변과 꼭짓점은 각각 5개입니다.
  - 육각형의 변과 꼭짓점은 각각 6개입니다.

#### 지도 및 평가의 주안점

- ❖ 다각형의 변의 수와 꼭짓점의 수를 살펴보고 변이 무엇인지, 꼭짓점이 무엇인지 다시 한번 살펴보고, 변의 수와 꼭짓점의 수가 도형의 이름과 어떤 관련이 있는지 생각해 보게 한다.

### 3-1 2. 평면도형 — 각

- 한 점에서 그은 두 반직선으로 이루어진 도형을 무엇이라고 하나요?  
- 각이라고 합니다.
- 그림을 보고 각을 기호로 나타내 보세요.  
- 각  $\angle ABC$  또는 각  $\angle CBA$ 입니다.
- 그림을 보고 각의 꼭짓점을 기호로 나타내 보세요.  
- 점  $A$ 입니다.
- 그림을 보고 각의 변을 기호로 나타내 보세요.  
- 변  $AB$ 과 변  $AC$ 입니다.

### 3-1 2. 평면도형 — 정사각형

- 정사각형이 무엇인지 말해 보세요.  
- 네 각이 모두 직각이고 네 변의 길이가 모두 같은 사각형을 정사각형이라고 합니다.

### 4-2 2. 삼각형 — 정삼각형

- 정삼각형이 무엇인지 말해 보세요.  
- 세 변의 길이가 같은 삼각형을 정삼각형이라고 합니다.

- ✓ 수학 익힘 91쪽을 풀어 보고, 이 단원을 학습할 준비가 되어 있는지 확인해 봅시다.

## :: 공부할 내용 살펴보기

### 지도 및 평가의 주안점

- ❖ 단원 학습에 동기 부여 및 관심과 호기심을 일으키기 위하여 되도록 다양한 의견을 수용해 주고 자유로운 분위기에서 의견을 제시할 수 있게 한다.
- ❖ 도형에 대한 실생활 경험을 바탕으로 서로의 생각을 공유하며 도형의 여러 가지 특징을 찾아볼 수 있게 한다.

- 그림은 어떤 상황인가요?  
- 소풍을 나와서 도시락을 먹고 있습니다.  
- 각자 준비해 온 도시락에 다양한 다각형 모양이 있습니다.  
- 도시락의 다양한 다각형 모양을 살펴보며 이야기하고 있습니다.
- 왼쪽 돗자리에서 보이는 샌드위치는 어떤 모양인가요?  
- 삼각형 모양입니다.  
- 직각삼각형 같습니다.
- 오른쪽 아래 돗자리에서 보이는 과자와 접시는 어떤 모양인가요?  
- 과자는 사각형 모양입니다.  
- 과자는 직사각형 같습니다.  
- 접시는 원 모양입니다.

- 오른쪽 위 돗자리에서 보이는 육각형 모양의 상자의 변의 길이와 각의 크기를 각각 비교해 보세요.  
- (변의 길이와 각의 크기를 각각 재어 비교한다.)  
- 변의 길이는 모두 같습니다.  
- 각의 크기도 모두 같습니다.
- 그림 속 아이들처럼 소풍에 가서 먹었던 음식을 이야기해 보세요.  
- 피자를 먹어 본 적이 있습니다.  
- 과자를 먹어 본 적이 있습니다.  
- 김밥을 먹어 본 적이 있습니다.
- 소풍에 가서 먹었던 음식의 모양의 특징을 이야기해 보세요.  
- 피자 상자는 변이 8개 있었습니다.  
- 김밥은 원 모양이었습니다.  
- 과자는 별 모양이었습니다.
- 교실에서 보이는 여러 가지 도형을 찾아보세요.  
- 칠판은 사각형 모양입니다.  
- 책은 직사각형 모양입니다.  
- 색종이는 정사각형 모양입니다.

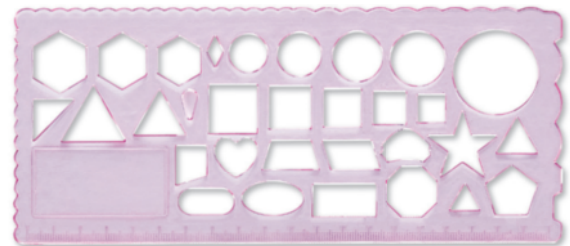
## :: 이 단원에서 배울 내용 확인하기

- ✓ 지금까지 알아본 내용을 통해 이 단원에서는 무엇을 공부할지 생각해 봅시다.  
- 여러 가지 모양의 도형에 대해 배울 것 같습니다.

## :: 수학 교과 역량

### 이런 활동을 할 수 있어요

- ◆ 모양 자에서 여러 가지 도형 찾아보기 추론  
① 모양 자에서 여러 가지 도형을 찾아본다.



- ② 선분이 있는 도형만 찾아 그린다.

- ◆ 잡지 속에서 여러 가지 도형 찾아보기 창의·융합  
• 잡지 속에 제시된 사진에서 다양한 도형을 찾아 굵은 선으로 그려 보게 함으로써 우리 주변에 있는 도형들을 살펴볼 수 있게 한다.