

## 수업지도안

### I. 개요

- 수업 주제: 소수, 합성수 개념의 적용
- 학습 대상: 초등학교 5학년
- 수업 시간: 45분
- 학습 목표 :
  1. 소수, 합성수는 무엇인지를 예로 설명할 수 있다.
  2. 주어진 숫자는 소수인지 합성수인지를 판별할 수 있다.

### II. 교안 개발의 정당성

소수, 합성수 개념의 적용을 주제로 이 교안을 개발한 이유는 소수는 초등학교 수학 과목의 필수 개념뿐만 아니라 컴퓨터 프로그래밍 언어를 가르칠 때도 자주 쓰이는 수학 개념이기 때문이다.

소수란 1과 자기 자신만으로 나누어 떨어지는 1보다 큰 양의 정수다. 매우 중요한 하나의 수자 유형이며 수자 구성의 기본 단위라고 할 수도 있다. 소수를 배우면서 학생들이 수학의 신비로움을 느낄 수 있다.

반면에 합성수란 두 개 이상의 소수의 곱으로 이루어진 수다. 합성수의 소인수분해 과정을 통해서 학생들이 곱하기, 나누기하는 능력을 높일 수 있다.

또, 4차 산업혁명 시대에 학생들의 Computational Thinking 능력을 키우기 위해 여러 나라가 초등학생을 대상으로 하는 코딩교육을 실시하려고 한다. Integrated curriculum이라는 개념을 들어서 수학 지식을 가르칠 때 관련성이 있는 코딩교육을 보조적으로 가르치는 것이 좋지 않을까 싶었다.

✓  
ok

## Ⅲ. 수업 청사진

수업과정	수업내용
1. 주의력을 환기하기	- PPT를 통해 소수에 관한 재미있는 이야기를 소개한다. ✓
2. 학습목표를 알려주기	- PPT를 통하여 학습 목표를 제시한다. ✓ 1. 소수, 합성수는 무엇인지를 예로 설명할 수 있다. 2. 주어진 숫자는 소수인지 합성수인지를 판별할 수 있다.
3. 선수학습요소의 상기	- 인수 찾기 연습 문제를 제시한다.
4. 변별적 자극을 제시하기	- 연습 문제에 결과를 관찰하고 인수의 개수 차이를 발견한다. 인수 개수는 두 개만 있는 경우 원래의 숫자는 소수이다. 인수 개수는 수 개 이상의 경우 원래의 숫자는 합성수이다. ✓ - PPT를 통해 소수와 합성수의 정의를 제시한다. ✓
5. 학습 안내를 제공하기	- 다양하면서도 실제적인 사례를 제시한다. ? ← ?
6. 행동을 유도하기	- PPT에 제시된 문제를 그룹 별로 토론한다. <u>해결?</u>
7. 피드백을 제공하기	- PPT를 통해 정답을 제시한다. - 개별 학생의 질문에 대한 피드백을 제공한다.
8. 성취수준을 사정하기	- 소수와 합성수의 개념 적용을 잘 할 수 있는지를 평가하기 위해 간단한 퀴즈를 한다. ✓
9. 파지 및 전이를 높이기	- 소수, 합성수의 개념을 다시 한번 정리하기. ✓ - 컴퓨터 언어를 통해서 어떻게 빠른 속도로 1-100 중에 소수를 계산하는지를 소개한다. ✓

### Ⅲ. 수업 교안

수업과정	교수학습활동		시간	비고 (준비물, 유의점)
	교사	학생		
1. 주의력을 환기하기	<p>■ 학생들과 함께</p> <p>교사: 안녕하세요. 여러분, 오늘은 우리 소수와 합성수를 배울 것인데. 이 그림을 잘 볼 수 있죠? 동그라미 안에 있는 숫자 바로 1-100에 모든 소수예요.</p> <p>■ 질문 던지기</p> <p>교사: 이 그림을 통해 <u>소수 분포</u>하는 <u>규율</u>을 찾을 수 있어요?</p> <p>교사: 잘 <u>안</u> 찾았죠. 하지만 1-100에 모든 <u>숫자</u>를 1에서 시작해 자연수를 반시계방향으로 써나가면 이런 그림이 돼요. 신기하게도 소수들이 대각선 패턴을 형성하는 경향이 있다는 것이 바로 보여요. 이것은 울람이라는 수학자가 1963년에 어느 회의에 참석했을 때, 너무 지루해서 혼자 낙서하다가 우연히 발견한 것이에요.</p>	<p>■그림을 관찰하고 이야기한다.</p> <p>■그림의 소수의 배열 패턴을 찾는다.</p>	3분	PPT
2. 학습목표를 알려주기	<p>■ 이번 강의에서 어떤 것을 왜 학습할 것인지를 설명한다.</p> <p>교사: 이번 강의에서 우리 다룰 내용은 소수와 합성수인데, 소수는 불규칙하게 존재하고 있지만 많은 울람과 같은 수학자들이 불규칙 속에서 어떤 규칙을 찾으려 노력하고 있어요. 소수는 <u>암호학</u>에서 많이 쓰이고 <u>대다수 생물</u>의 생애 주기도 소수이래요.</p> <p>■ PPT를 통하여 학습 목표를 보여준다.</p>	<p>■ 학습목표를 인지한다.</p>	2분	PPT

	<p>- 학습목표</p> <p>1. 소수, 합성수는 무엇인지를 예로 설명할 수 있다.</p> <p>2. 주어진 숫자는 소수인지 합성수인지를 판별할 수 있다.</p>			
3. 선수학습요소의 상기	<p>■ PPT를 통해 전에 배웠던 인수에 관한 퀴즈를 제시한다.</p> <p>교사: 여러분, 우리 전에 배웠던 인수를 안 잊었죠? 먼저 여기 제시된 4개 숫자의 인수를 찾아보세요.</p> <p>■ PPT를 통해 정답이 보여주고 문제가 있는 학생에게 피드백을 제공한다.</p> <p>교사: 다들 잘 찾았어요? 누고 우리 반 친구한테 답을 알려줄 수 있을까요?</p> <p>교사: 잘했어요. 정답은 여기 있어요. 질문이 있는 친구?</p>	<p>■ 주어진 숫자의 인수 개수를 찾는다.</p> <p>■ 어떻게 찾는지 설명한다.</p>	5분	PPT
4. 변별적자극을 제시하기	<p>■ PPT 자료를 통해 소수와 합성수의 정의를 설명한다.</p> <p>교사: 소수는 무엇이고 합성수는 무엇인가? 우리 먼저 정의로 봅시다. 소수는 1과 자기 자신만으로 나누어 떨어지는 1보다 큰 양의 정수다. 합성수는 두 개 이상의 소수의 곱으로 이루어진 수다. 여기에서 주목할 필요가 있는 것이 1은 소수도 아니고 합성수도 아니에요.</p>	<p>■ 소수 및 합성수의 개념을 습득한다.</p>	5분	PPT

<p>5.학습 안 내를 제 공하기</p>	<p>■ 사전 연습을 다시 학생에게 보여 주고, 정의로 소수와 합성수 어떻게 구분하는지를 설명한다.</p> <p>교사: 이것은 우리 방금 한 인수 개수에 대한 퀴즈인데, 소수와 합성수의 정의에 따라서 여기에 있는 4개 숫자는 소수인지 합성수인지를 판정할 수 있죠. 예를 들어, 7은 1과7만으로 나눌 수 있어서 7은 소수예요. 10은 두 개의 소수 <math>2 \times 5</math>로 이루어져서 10은 합성수예요. 여러분 이런 식으로 옆에 있는 친구한테 나머지 두 개 숫자를 설명해 보세요.</p> <p>■ 소수와 합성수의 차이를 비교하며 둘이 차이를 학생에게 설명한다.</p> <p>교사: 여기에 소수는 7과 23이고 합성수는 10과 25예요. 다들 친구한테 잘 설명했죠? 우리 여기 4개 숫자의 인수 개수를 봅시다. 혹시 소수와 합성수 인수 개수의 차이를 발견한 사람이 있어요?</p> <p>교사: 네, 맞아요. 여기에 있는 4개의 숫자는 소수의 경우, 인수 개수는 2개이고요. 합성수의 경우, 인수 개수는 3개 4개 있어요.</p>	<p>■ 옆에 친구한테 개념을 적용하고 주어진 숫자의 유형을 판별한다.</p> <p>■ 소수와 합성수의 인수 개수의 차이를 습득한다.</p>	10 분	PPT

6. 행동을 유도하기	<p>■ 그룹별로 다양한 숫자를 정의에 따라서 소수인지 합성수인지를 판별하고 인수의 개수를 찾게 한다.</p> <p>교사: 여기에 4개 숫자 이런 특징이 있는데 그렇다면 모든 숫자를 소수인지 합성수인지를 판별할 때 다 이런 식으로 할 수 있나요? 이제에는 우리 그룹 활동할 거예요. 5명 학생 한 그룹으로 1-50에 모든 숫자가 소수인지 합성수인지를 판별하고 인수의 개수를 찾아봅시다.</p>	<p>■ 그룹 활동을 통해서 한 명씩 10개 숫자를 판별하고 토론한다.</p> <p>→ 2는 짝수니까 3은 3의 배수니까 4는 2의 배수니까 5는 5의 배수니까 6은 2와 3의 배수니까 7은 소수니까 8은 2의 배수니까 9는 3의 배수니까 10은 2와 5의 배수니까</p>	10분	PPT
-------------	---	--	-----	-----

7. 피드백을 제공하기	<p>■ 교실에 돌아다니면서 각 그룹의 진전 상황을 확인하고 그룹별로 피드백을 제공한다.</p> <p>■ 그룹 활동 끝난 후에 그룹의 결론을 듣고 필요할 때 피드백을 제공한다.</p> <p>교사: 1-50의 모든 숫자를 소수인지 합성수인지를 확인했죠. 그중에 소수들의 인수 개수와 합성수의 인수 개수는 다 몇 개로 나왔어요?</p> <p>교사: 네, 맞아요. 이 결론은 모든 숫자에 적용할 수 있어요.</p>	<p>■ 개인 결과물 종합하여 그룹 결론을 내린다.</p> <p>■ 인수 개수를 통해서 주어진 숫자가 소수인지 합성수인지를 판단하는 방법 습득.</p>	5분	PPT
--------------	--	--	----	-----

8. 성취수준을 사정하기	<p>■ 퀴즈지를 통해 테스트를 시행한다.</p> <p>■ 학생들의 추가적인 질문에 대해 구체적인 예를 들어 답을 한다.</p> <p>교사: 퀴즈의 정답은 이것입니다. 많이 맞혔나요? 혹시 이해가 안 가는 친구는 손을 들어서 말해주세요. 이번 퀴즈를 통해 소수와 합성수의 개념에 대해서 잘 이해했는지를 확인하는 기회가 되었으면 좋겠어요.</p>	<p>■ PPT를 통해 자신의 답을 확인한다. 오답이 있다면 왜 오답인지 생각해보고, 질문 사항이 있으면 질문한다.</p>	2분	퀴즈지, PPT
9.파지 및 전이 높이기	<p>■ 소수와 합성수의 정의를 다시 보여주고, 소수를 판별하는 방법을 다시 설명한다.</p> <p>■ 컴퓨터 언어를 통해서 어떻게 빠른 속도로 1-100 중에 소수를 계산하는지를 소개한다.</p> <p>다들 42이 부끄러워 다들 42이 부끄러워 영감수 재서</p>	<p>■ 소수와 합성수의 개념을 다시 확인하고 컴퓨터를 활용해서 수학 문제를 해결할 수 있는 의식을 습득한다.</p>	3분	PPT, 프로그래밍 언어



## 퀴즈지

- 가장 작은 소수는 ( )이다. 가장 작은 합성수는 ( ).
- 1-20에 자연수 중 모든 소수의 합은 ( ).
- 두 소수의 합은 20이고 승적은 91이다. 그렇다면 두 소수는 ( )  
및 ( )이다.
- 직사각형의 면적은 15이며 각 변은 다 소수이다. 그렇다면 직사각형  
의 둘레 길이가 ( )이다.
- 아래에 있는 숫자는 각각 속하는 유형은 무엇인가요?  
1, 2, 3, 4, 9, 13, 15, 23, 29, 31, 39, 41, 45, 55, 67, 88, 90.

이런 문제가 나올지  
수강생 분에게도  
알려  
어떻게  
적용해야 할지!