

## 1주 뽀글노트

## 2015 개정 수학과 교육과정 항목

### (교수 학습 방법 . 교수 학습 방법 및 유의사항)

#### [ 개념 1 ] 문제 해결 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

- ① 문제를 해결할 때에는 문제를 이해하고 해결 전략을 탐색하여 해결 과정을 실행하고

검증 및 반성하는 단계를 거치도록 한다.

- ② 협력적 문제 해결 과정에서 근접 있는 책임 분담과 상호작용을 통해

증요성과 협력하여 문제를 해결하게 한다.

- ③ 수학적 모델링 능력을 신장하기 위해 생활 주변이나 사회 및 자연 현상 등

다양한 맥락에서 파악된 문제를 해결하면서 수학적 개념, 원리, 법칙을

탐구하고 이를 일반화하게 한다.

- ④ 문제 해결력을 요하기 위해 주어진 문제를 변형하거나 새로운 문제를 만들어 해결하고

그 과정을 검증하는 문제 만들기 활동을 참여한다.

#### [ 개념 2 ] 추론 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

- ① 관찰과 탐구 상황에서 개념, 유형 등의 개연적 추론을 사용하여 학습 스스로 수학적 사실을

추측하고 적절한 근거에 기초하여 이를 정당화할 수 있게 한다.

- ② 수식의 개념, 원리, 법칙을 도출하는 과정과 수학적 결과를 논리적으로 수행하게 한다

- ③ 추론 과정이 옳은지 비언적으로 평가하고 반성하도록 한다.

#### [ 개념 3 ] 창의·융합 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

- ① 새롭고 의미 있는 아이디어를 다양하고 풍부하게 선출할 수 있는

수학적 과정을 제공하여 학생의 창의적 사고를 촉진시킨다.

- ② 하나의 문제를 여러 가지 방법으로 해결하게 하고, 해결 방법을 비교하여 더 효율적인 방법을 찾거나

정교화하게 한다.

- ③ 여러 수학적 지식, 기능, 경험을 연결하거나 수학과 타 교과나 실생활의 지식, 기능, 경험을 연결, 융합하여

새로운 지식, 기능, 경험을 생성하고 문제를 해결하게 한다.

#### [ 개념 4 ] 의사소통 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

- ① 수학 용어, 기호, 표, 그래프 등의 수학적 표현은 이해하고 정확하게 사용하여,

수학적 표현을 만들거나 변환하는 활동을 하게 한다.

- ② 수학적 아이디어 또는 수학적 학습 과정과 결과를 말, 글, 그림, 기호, 표, 그래프 등을 사용하여

다른 사람과 효율적으로 의사소통 할 수 있게 한다.

- ③ 다양한 관점은 존중하면서 다른 사람의 생각을 이해하고

수학적 아이디어를 표현하여 토론하게 한다.

## [ 개념 5 ] 정보처리 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

① **실생활 및 수학적 문제 상황에서** 적절한 자료를 **탐색하여 수집하고**, 목적에 맞게

정리, 분석, 평가하며, 분석한 정보로 문제 상황에 **적합하게 활용**할 수 있게 한다.

② 교수·학습 과정에서 적절한 **교구**를 **활용**한 **조직 및 탐구 활동**을 통해

수학의 **개념과 원리**를 이해하도록 한다.

③ 계산 능력 배양은 목표로 하지 않는 교수·학습 상황에서의 **복잡한 계산 수행**,

수학의 **개념, 원리, 법칙의 이해, 문제 해결적 향상** 등을 위하여

계산기, 컴퓨터, 교육용 소프트웨어 등의 **공학적 도구**를 **이용**할 수 있게 한다.

## [ 개념 6 ] 태도 및 실천 능력 - 교수 학습 방법 강조사항

① 수학을 **생활 주변과 사회 및 자연 현상과 관련 지어** 지도하여 수학의 **필요성과 유용성**을 알게 하고,

수학의 **역할과 가치**를 인식할 수 있게 한다

② 수학에 대한 **관심과 흥미, 호기심과 자신감**을 갖고 수학 학습에 **적극적으로 참여**하게 하며,

근거 있게 **도전하도록 격려**하고 학습 동기와 의욕을 유발한다.

③ 학생 스스로 **목표를 설정**하고 **학습을 수행**하며 **학습 결과**를 평가하는 **지속적 학습 습관**과 **태도**를 갖게 한다.

④ 수학적 활동을 통하여 **정직하고 공평**하여 **책임감** 있게 행동하고 **어려움을 극복**하기 위해 **도전**하는 **통기** 있는 태도,

티ンを 배려하고 **온중**하며 **협력**하는 태도, **논리적 근거**를 **도대**로 **의견**을 제시하고

**합리적으로 의사 결정**하는 태도를 갖고 이를 실천하게 한다.

## [ 개념 7 ] 수와 연산 - 교수·학습 방법 및 유의사항

< 최대공약수와 최소공배수 >

① 최대공약수와 최소공배수는 **자연수의 소인수분해를** 이용하는 **범위**에서 다르다.

< 음수 지도 >

② 다양한 상황을 이용하여 **음수의 필요성**을 인식하게 한다. (태도 및 실천)

③ 정수의 사칙 계산의 원리는 **여하** 가지 **모델**을 이용하여 **직관적으로 이해**하게 할 수 있다. (추론)

< 소수 지도 >

④ 수의 소수 표현과 분수 표현의 **장단점**을 생각해 보게 하며, 각각의 표현이 가지는 **유용성**을 인식하게 한다.

( 태도 및 실천 )

⑤ 유한소수를 **순환소수**로 나타내는 것은 **다루지 않는다**.

⑥ 순환 소수를 분수로 고치는 것은 순환 소수가 **유리수임을** 이해할 수 있는 **참조**로 다르다.

< 무리수 지도 >

⑦ 제곱근과 무리수는 **피타고라스 정리**를 이용하여 도입할 수 있다

⑧ 한 번의 곱이가 1인 **정사각형의 대각선**의 길이 등을 이용하여 **직관적으로 무리수** 존재를 이해하게 할 수 있다. (추론)

⑨ **실생활**에서 사용되는 **무리수의 예**를 찾아보는 활동을 통해 **무리수**의 **필요성**과 **유용성**을 인식하게 한다. ( 태도 및 실천 )

## [ 개념 8 ] 수와 연산 - 평가 방법 및 유의사항

① 최대공약수와 최소공배수를 활용하는 복잡한 문제는 **다루지 않는다**.

② 정수, 유리수와 관련하여 **지나치게 복잡한 계산**을 포함하는 문제는 **다루지 않는다**.

③ 사칙 계산 이외의 **이항 연산** 문제는 **다루지 않는다**.

## [ 개념 9 ] 문자와 식 - 교수·학습 방법 및 유의사항

< 문자 도입 >

① 다양한 상황에서 문자의 필요성과 유용성을 인식하게 한다. ( 태도 및 실천 )

② 문자와 수, 문자와 일상 언어의 공통점과 차이점을 찾아보게 하고 문자의 특징을 이해하게 한다. ( 의사소통 )

< 지수 법칙 >

③ 지수법칙은 지수가 자연수인 범위에서 다항식의 곱셈과 나눗셈을 하는데 필요한 정도로 다룬다.

< 다항식의 나눗셈 >

④ 다항식의 나눗셈에서는 다항식을 단항식으로 나누어 그 몫이 다항식이 되는 경우만 다룬다.

< 방정식과 부등식 >

⑤ 방정식과 부등식은 다양한 상황을 통해 도입하여 그 필요성을 인식하게 하고,

여러 가지 방법으로 풀어 보면서 더 나은 풀이 방법을 찾고 설명해 보게 한다.

( 문제 해결, 창의 융합, 의사소통, 태도 및 실천 )

⑥ 방정식과 부등식을 활용하여 일생활 문제를 해결하고 그 유용성과 편리함을 인식하게 한다.

( 문제 해결, 창의 융합, 태도 및 실천 )

⑦ 방정식과 부등식의 해가 문제 상황에 적합하지 확인하게 한다. ( 문제 해결 )

< 다항식의 곱셈과 인수분해 >

⑧ 수에 대한 식의 연산과 소인수 분해가 다항식으로 확장될 수 있음을 이해하게 한다.

⑨ 다항식의 곱셈과 인수분해는 다음의 경우를 다룬다

$$m(a+b) = ma + mb. \quad (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2. \quad (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

$$(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$$

⑩ 다항식의 곱셈과 다항식의 인수분해의 역관계를 이해하고, 이와 유사한 관계를 찾아보는 활동을

하게 할 수 있다. ( 추론, 창의 융합, 의사소통, 태도 및 실천 )

< 이차방정식의 해 >

⑪ 이차방정식은 해가 실수인 경우만 다룬다.

⑫ '식의 곱', '외판', '양변', '이차식', '전제식', '련립일차 방정식', '소거', '가감법', '대입법' 용어는

교수 학습 상황에서 사용될 수 있다.

## [ 개념 10 ] 문자와 식 - 평가 방법 및 유의사항

① 방정식과 부등식에 대한 지나치게 복잡한 활용 문제는 다루지 않는다.

② 이차방정식의 근과 계수와의 관계는 다루지 않는다.

## [ 개념 11 ] 함수 - 교수·학습 방법 및 유의사항

< 좌표 도입 >

① 실생활에서 좌표를 사용하는 예를 찾아보고 이를 수직선과 좌표평면 위에 표현해보며,

그 유용성과 편리함을 인식하게 한다. ( 창의 융합, 의사소통, 태도 및 실천 )

< 그래프 지도 >

② 그래프는 증가와 감소, 주기적 변화 등을 쉽게 파악할 수 있게 해준다는 점을 인식하게 한다.

( 추론, 창의 융합 )

③ 다양한 상황을 일상 언어, 표, 그래프, 식으로 나타내고 이들 사이의 상호 변환 활동을 하게 한다. ( 의사소통 )