

210510 수교론 정리

수학의 특성 세가지

-실용성

-추상성

추상화: 어떤 구체물 집합에서 이질적 속성을 제거, 동질적 속성만 끄집어 냄

-형식성

형식화: 어떤 현상에서 추상적 방법을 통해서 필요한 원리, 규칙 발견하고 편하게 틀을 만들.

-계통성

어떤 내용 기반으로 그 기반 위에 더 첨가 해서 발전함.

Ex) 전 시간 수업 안들으면 수학은 따라가기 어려움

-직관성, 논리성 (중요)

직관적 사고는 #구체적 사례 #관찰 #추측

Ex) 연이은 홀수의 합은 어떤 수 제공

논리적 사고는 #증명을 통한 정당화 #수학적 귀납법

-일반성, 특수성

일반화는 하나로부터 집합으로 확장, 특수화는 집합으로부터 부분집합 또는 하나의 대상으로 확장.

-이상성

본질적 요소만을 고려, 바람직한 형태로 단순화

수학교육의 목적

-정신도야성

우리 정신능력을 신장시킬 수 있음.

#페스탈로치

-실용성

-문화적 가치 및 심미성

#프렉탈 #황금분할

서양 수학교육 발달

서양의 수학 경향

1) 1920-30s Drill and Practice(반복연습)

#손다이크 연합주의 - 조건화

2) 1930-50s Meaningful arithmetic(산술)

3) 1960s New math

#위성발사

4) 1970s Back to basic

#폴리야 #클라인

5) 1980s Problem solving

#정보처리이론 #구성주의

수학교육 근대화 운동

1900년대 초, 산업혁명의 계기

수학이 일부 특수층 전유물 아니고 일반 시민도, 수학의 실용화

영국의 Perry, 미국의 Moore, 독일의 Klein

-영국의 Perry

지적한 점: 1) 수학교육이 비과학적, 사회 실재와 분리된 이론만 추구하고 철학적 지식 전수에만 급급함.

2) 학생들 입시, 전문가 만드는 것에만 목적

#유클리드 기하 탈피, 실험 기하 강조

#측량 중요

-독일의 Klein

#함수 개념 #공간 관찰력 두가지 쟁점 중요

유클리드 원론은 학생들 대상으로 쓴 책 아니니까 초보적 기하학 지도하자

#클라인의 메란 교육과정

-미국의 Moore

초등학생들은 수학을 구체적 상황과 관련시켜 관찰, 실험, 추리 능력 단련시켜야.

#무어의 실험실법

-수학교육 근대화운동 의의: 수학교육 중요성 부각, 학생 심리적 측면 고려

한계: 논리적 원칙 깊게 고려 안하고, 극단적으로는 논리를 불신하는 경향

현실적으로 실천적 연구 전개되지 못함