



27. 펌핑 수업 흐름 - 원의 지름

1. 펌핑 수업 설계 - 원의 지름

1) 수업 계획

- 학년 : 3학년 2학기
- 단원명 : 3. 원 (3 / 9 차시)
- 학습 주제 : 원의 지름 알아보기
- 수업 모형 : 개념형성 수업모형

2) 스토리텔링 수학

- 스토리텔링 교과서에 대한 질문
- ① 스토리텔링 교과서는 기존 교과서보다 어렵다?
 - 기존 교과서보다 학습 내용이 20% 감축되기 때문에 그렇지 않음
- ② 스토리텔링 교과서는 처음부터 새로 공부해야 한다?
 - 스토리텔링 교과서는 2013 개정 교과서가 아닌 2009 개정 교과서를 바탕으로 함
- ③ 스토리텔링 교과서의 시험은 지금보다 어려워진다?
 - 주입 암기식 중심이 아니기 때문에 암기 위주의 사교육을 받은 아이들만 어려워짐
- ④ 스토리텔링 교과서는 학교 공부만으로는 부족하다?
 - 스토리텔링 교과서는 쉽고 재미있게 구성돼 있어 학교 공부로 충분히 가능함
- ⑤ 스토리텔링 교과서는 초등학교에만 사용된다?
 - 2013년 중등, 2014년부터 고등학교까지 스토리텔링 교과서가 적용됨

3) 스토리텔링 수학 수업

- ① 학습내용의 20% 감축으로 여유롭게 개념, 원리 탐구 중심의 수업으로 운영
- ② 스토리텔링 교과서는 한 단원 전체가 하나의 이야기로 구성
 - 학생들이 이야기를 흥미로워하지 않는다면 쉽고 재미있게 재구성하여 수업하도록 함
- ③ 창의사고력 수학의 원천은 생각과 표현의 습관
 - 생각과 표현의 습관이 이뤄지도록 흐름이 있는 수업(스토리텔링)으로 학습자의 동기 유발과 참여를 이끌어냄
 - 다른 교과목과 통합 학습을 시도하며 또 실생활 사례와 수학적 개념을 연계하는 방식을 적용
 - 학습자가 문제 속에서 해결 근거를 찾는 과정을 갖도록 함

4) 수업의 설계 방법

→ 개념 형성 수업모형 단계에 따라 아래와 같이 설계

- ① 분류 . 그룹 지어 속성 찾기
 - 여러 가지 사례를 분류하고 '그룹 짓기' 활동을 통하여 원의 지름을 찾아봄
- ② 개념의 일반화
 - '그룹 짓기' 한 것에 대하여 특징을 정리하여 원의 지름의 개념을 정리
- ③ 개념화하기
 - 정리한 특징을 통해 '원의 지름'을 그려봄
- ④ 명명화하기
 - 수학에서는 오늘이의 이름을 '원의 지름'이라고 한다는 것을 알려주며 정리함

2. 펌핑 수업의 진행방법 - 원의 지름

1) 수업의 진행 방법

① 동기 유발

- 원의 지름에 관심을 갖도록 하여 학생들에게서 학습 활동이 자연스럽게 도출되도록 함

② 원의 지름 찾기

- 원에서 가장 긴 선분을 찾아 짧은 선분과의 차이를 발견

③ 원의 지름의 개념 정리해 보기

- 제시된 특징을 골라보는 것으로 암묵적 개념을 글로 일반화하여 정리하도록 함

④ 원의 지름의 특징과 관련된 문제 해결하기

⑤ 개념 확인하기

- 동기유발에서 오늘이의 진짜 이름이 지름이라고 정리함

⑥ 학습내용 정리, 차시 예고

- 이 시간에 알게 내용을 학습장에 정리함

- 다음 시간에 원의 반지름과 지름의 관계에 대하여 배움을 알려 줌


3. 펌핑 수업의 핵심 포인트 - 원의 지름

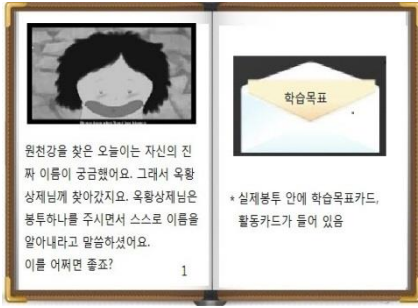
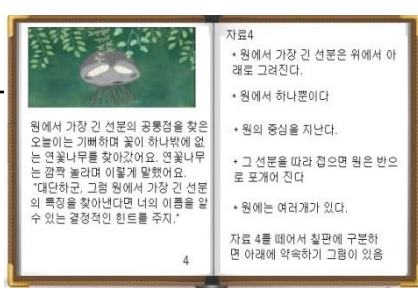
1) 차시의 재구성

- ① 창의 지도 방향으로 이야기를 도입 - 흥미와 호기심, 상상력과 유추 → **사고의 확장**
 ② 스스로 문제해결하는 활동 중심 → **문제해결력**

수업단계	본시 적용 교수 · 학습 과정	창의·인성요소
문제파악	<ul style="list-style-type: none"> - 학습동기 유발 (오늘이 책 소개) - 학습 목표 확인 	<ul style="list-style-type: none"> - 호기심, 문제의 발견 - 상상력, 시각화 능력 - 배려, 몰입
개념추구	<ul style="list-style-type: none"> - <활동1> 원에서 가장 긴 선분 찾기 - <활동2> 원에서 가장 긴 선분의 공통점 찾기 - <활동1,2> 정리하기 	<ul style="list-style-type: none"> - 사고의 확장, 몰입 - 여러 가지 방법으로 긴 선분 찾기 (문제해결력), 자율성, 의사소통 - 시각화 능력
개념화 · 일반화	<ul style="list-style-type: none"> - <활동3> 지름의 개념 정리하기 - <활동3> 정리하기 	<ul style="list-style-type: none"> - 논리, 분석적 사고
적용 · 발전	<ul style="list-style-type: none"> - 학습지 해결하기 - 정리활동 및 학습지 확인하기 	<ul style="list-style-type: none"> - 문제해결력 - 배려, 몰입

2) 사진으로 보는 수업의 흐름

수업흐름	내용	사진
동기유발	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이번 수업은 이야기로 풀어나가는 수학 수업 - 중요한 소재가 될 오늘이 책을 소개함 - 우리가 이미 알고 있는 이야기의 뒷부분이라고 알려주고 새로운 이야기에 대한 기대감을 심어줌 	

수업흐름	내용	사진
학습목표 제시	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> 책의 첫 장. 한 장씩 넘겨가며 활동을 진행함 한쪽에는 이야기가 다른 쪽에는 수업도구가 있음을 알게 됨 학습목표와 활동 카드를 봉투에 넣어 활용함 이곳에서 아이들이 수업 진행 방식에 대한 예상이 가능함 	 <p>원천강을 찾은 오늘이는 자신의 진짜 이름이 궁금했어요. 그래서 옥황상제님께 찾아가지요. 옥황상제님은 봉투하나를 주시면서 스스로 이름을 알아내라고 말씀하셨습니다. 이름을 어찌면 좋죠?</p> <p>1</p>
<활동1> 원에서 가장 긴 선분 찾기	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> 그림보다 더 많은 선분을 넣어 만든 입체 자료를 사용함 아이들의 자료에서 가장 긴 선분을 찾는 과정에서 짧은 것들과 긴 것의 차이를 발견함 	 <p>오늘이는 책을 많이 읽어 아는것이 많은 장상도령을 찾아가서 미션봉투를 보여주던 방법을 물었어요. 장상도령은 어렵겠다는 듯 여러개의 선분이 그려진 원을 하나 건넸어요. "이름에 가장 긴 선분을 찾는다면 방법을 찾을지도 몰라"</p> <p>2</p>
<활동2> 원에서 가장 긴 선분의 공통점 찾기	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> 투명종이를 이용하여 긴 선분의 특징을 찾는 과정 아동들이 원의 중심이 표시된 투명종이를 대어 보니 활동1을 통해 찾은 긴 선분(지름)들은 중심을 지난다는 사실을 발견함 	 <p>장상도령에게서 도움을 받아 원에서 가장 긴 선분을 찾은 오늘이는 그 선분들의 공통점을 찾기 위해 여의주를 들고 있는 이무기를 찾았어요. 오늘이의 이야기를 들은 이무기는 투명한 여의주를 비추어 보면 '가장 긴 선분의 공통점을 찾을거라고 말했어요. 3</p> <p>자료 2와 3과 같은 투명한 원(택에서 칠판에 표시된 자료2에 표기해 봄)</p>
<활동3> 지름의 개념 정리하기	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> 개념을 확인하는 단계 두 가지 활동을 통해 지름의 공통점을 발견하고 지름과 아닌 것을 분류하는 활동함 제시된 특징을 골라보는 것으로 의미를 좀 더 명확하게 하고 그 속성에 대한 암묵적 개념을 글로 일반화하여 정리하도록 함 	 <p>원에서 가장 긴 선분의 공통점을 찾은 오늘이는 기뻐하며 꽃이 하나밖에 없는 연꽃나무를 찾았어요. 연꽃나무는 깜짝 놀라며 이렇게 말했어요. "대단하군. 그림 원에서 가장 긴 선분의 특징을 찾아낸다면 너의 이름을 알 수 있는 결정적인 힌트를 주지."</p> <p>원에서 하나뿐이다</p> <p>원의 중심을 지난다.</p> <p>그 선분을 따라 잡으면 원은 반으로 모개가 진다</p> <p>원에는 여러개가 있다.</p> <p>자료 4를 대어서 칠판에 구분하면 아래에 약속하기 그림이 있음</p> <p>4</p>
학습지 해결하기, 정리활동 및	<p>[의도]</p> <ul style="list-style-type: none"> 학습지를 통해 개념을 활용하는 과정 원과 타원에서 지름의 개념을 구분하고 원에서만 지름의 특성이 적용된다는 점을 	 <p>1. 다양한 물건들 중에서 지름을 그릴 수 있는 물건을 골라보세요.</p> <p>2. 지름을 그릴 수 없는 물건이 있다면 그 이유는 무엇인가요?</p> <p>3. 원 모양의 물건에 지름을 3개씩 그려보세요.</p> <p>5</p> <p>오늘이의 진짜 이름은?</p> <p>지름입니다</p>