

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	힘과 중력
학습 주제	힘의 작용과 중력의 작용을 3D로 관찰하며 힘과 운동 상태의 변화, 힘의 표현 방법 학습		중학교 1학년
수업 시간	45분	수업 형태	실감형 콘텐츠 활용 탐구학습

1. 학습 목표

- 힘의 개념과 힘이 물체에 미치는 영향을 설명할 수 있다.
- 힘에 의한 물체의 운동 상태 변화를 관찰하여 설명할 수 있다.
- 힘의 표현 방법(크기, 방향, 작용점)을 이해하고 나타낼 수 있다.
- 중력의 작용과 특성을 관찰하여 설명할 수 있다.

2. 수업 준비물

교사 준비물	• 베스트텍 에듀스페이스 플랫폼, zSpace 장비 • 교실용 스크린, 스타일러스 펜 • 특수 안경(3D 시청용)
학생 준비물	필기구, 노트
플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace)

3. 단계별 수업 활동

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
5분	도입	<p>▣ 학습 동기 유발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 일상생활에서 힘을 사용하는 경험 나누기 • 물건을 밀고, 당기고, 들어올리는 활동 떠올리기 • 왜 물체가 떨어지는지에 대한 궁금증 유발 • 힘과 중력에 대한 학생들의 기존 개념 확인 <p>▣ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D 힘의 작용 모델을 보여주며 학습 목표 제시 • 힘의 특성과 중력의 작용에 대해 알아보기 • zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 에듀스페이스 힘과 중력 콘텐츠 접속 • zSpace 장비 준비 및 점검 • 3D 화면 투사 준비 • 힘의 작용 예시를 3D로 시연
25분	전개	<p>▣ 힘의 개념과 영향 3D 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 특수 안경 착용 후 3D 힘과 중력 콘텐츠 활용 • 힘의 정의와 힘이 물체에 미치는 영향 관찰 • 다양한 힘의 종류와 특성 학습 • 힘의 작용으로 인한 물체의 변화 이해 <p>▣ 힘에 의한 운동 상태 변화 3D 시뮬레이션</p> <ul style="list-style-type: none"> • 정지 상태에서 운동 상태로의 변화 관찰 • 운동 방향과 속도의 변화 과정 학습 • 힘의 크기에 따른 운동 변화 비교 분석 • 힘과 운동의 관계 이해 <p>▣ 힘의 표현 방법 3D 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> • 힘의 크기, 방향, 작용점을 3D로 관찰 • 화살표를 이용한 힘의 표현 방법 학습 • 다양한 힘의 표현 사례 비교 분석 <p>▣ 중력의 작용과 특성 3D 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중력의 개념과 특성을 3D로 학습 • 중력에 의한 물체의 운동 관찰 • 중력이 일상생활에 미치는 영향 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • 힘과 중력 3D 콘텐츠 실행 • 스타일러스 펜으로 힘의 작용을 다각도로 관찰 • 힘의 크기와 방향을 3D로 조작하며 학습 • 운동 상태 변화를 3D 시뮬레이션으로 관찰 • 중력의 작용을 3D로 시각화 • 힘의 표현을 3D 화살표로 학습 • 다양한 힘의 종류를 3D로 비교

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p>▣ 힘의 특성과 중력의 작용 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 힘의 개념과 특성 종합 정리 • 힘의 표현 방법과 요소들 정리 • 중력의 작용과 특성 정리 • 힘과 운동 상태 변화의 관계 정리 <p>▣ 일상생활 속 힘과 중력 사례 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생활 속에서 경험하는 다양한 힘들 • 중력이 우리 생활에 미치는 영향 • 힘을 이용한 기술과 도구들 	<ul style="list-style-type: none"> • 힘의 특성과 중력을 3D로 종합 정리 • 학습한 개념들을 입체적으로 복습 • 일상생활 사례를 3D로 시각화 • 3D 콘텐츠 종료 준비
5분	평가	<p>▣ 힘과 중력 관련 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> • 힘이란 무엇이며 어떤 영향을 미치나요? • 힘을 표현할 때 필요한 요소는 무엇인가요? • 중력의 특성은 무엇인가요? • 힘에 의해 운동 상태는 어떻게 변하나요? <p>▣ 3D 관찰 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D로 힘과 중력을 관찰한 느낌 발표 • 가장 인상 깊었던 힘의 작용과 그 이유 • 힘과 중력에 대해 새롭게 알게 된 점 발표 	<ul style="list-style-type: none"> • 퀴즈 정답을 3D 모델로 확인 • 학생 소감 발표 시 해당 내용을 화면에 표시 • 특수 안경 정리 및 보관 • zSpace 장비 정리

4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

사용 플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - 힘과 중력 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 힘의 개념과 힘이 물체에 미치는 영향 3D 관찰 • 힘에 의한 물체의 운동 상태 변화 3D 시뮬레이션 • 힘의 표현 방법(크기, 방향, 작용점) 3D 학습 • 중력의 작용과 특성을 3D로 관찰 및 학습
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 교사: zSpace 스타일러스 펜으로 실시간 힘의 작용 조작 및 시연 • 학생: 특수 안경 착용하여 입체적 관찰 및 조별 토의 • 전체: 교실 스크린을 통한 공유 학습 및 발표

5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none">• 힘의 개념과 특성 이해• 힘의 표현 방법 이해• 중력의 작용과 특성 이해• 힘과 운동 상태 변화의 관계 이해	<ul style="list-style-type: none">• 구술 평가• 관찰 기록지 작성• 힘과 중력 관련 퀴즈
과정·기능	<ul style="list-style-type: none">• 3D 콘텐츠 활용한 관찰 및 분석 능력• 힘의 작용에 대한 과학적 사고 능력• 관찰 결과를 토대로 한 설명 능력• 힘과 운동의 관계에 대한 이해 능력	<ul style="list-style-type: none">• 관찰 과정 참여도• 조별 활동 참여도• 발표 및 토의 능력• 비교 분석 능력

6. 수업 운영상 유의점

▣ 기술 활용 시 주의사항

- zSpace 특수 안경 착용 전 학생들의 시력 상태 확인
- 3D 영상으로 인한 어지럼증 호소 학생 별도 관리
- zSpace 장비 사용 전 반드시 기기 점검 및 백업 계획 수립

▣ 학습 효과 극대화 방안

- 일상생활 경험과 3D 콘텐츠를 연계하여 학습 효과 극대화
- 힘의 개념이 추상적이므로 3D 시각화를 통해 구체적 이해 도모
- 중학교 1학년 수준에 맞는 과학 용어 사용 및 단계별 설명
- 힘의 표현 방법을 3D로 시각화하여 이해 증진
- 학생들의 다양한 관찰 결과를 인정하고 격려
- 물리학의 기초 개념임을 강조하여 흥미 유발
- 과학적 사고력과 관찰 능력 향상 유도
- 3D 기능을 적극 활용하여 힘의 작용을 입체적으로 학습