

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

| 교과 | 과학 | 콘텐츠명 | 사막에 사는 식물 |
|-------|-------------------------------------|-------|-----------------|
| 학습 주제 | 사막에 사는 5가지 식물을 3D로 관찰하며 사막 적응 방법 학습 | | 초등학교 4학년 2학기 |
| 수업 시간 | 40분 | 수업 형태 | 실감형 콘텐츠 활용 관찰학습 |

1. 학습 목표

- 사막에 사는 5종 식물(기둥선인장, 부채선인장, 바오바브나무, 용설란, 회전초)의 특징을 설명할 수 있다.
- 각 식물들의 크기와 모양의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.
- 사막 식물들이 건조한 환경에서 생존하는 방법을 이해할 수 있다.
- 사막 식물들의 물 저장 방법과 적응 구조를 관찰하여 설명할 수 있다.

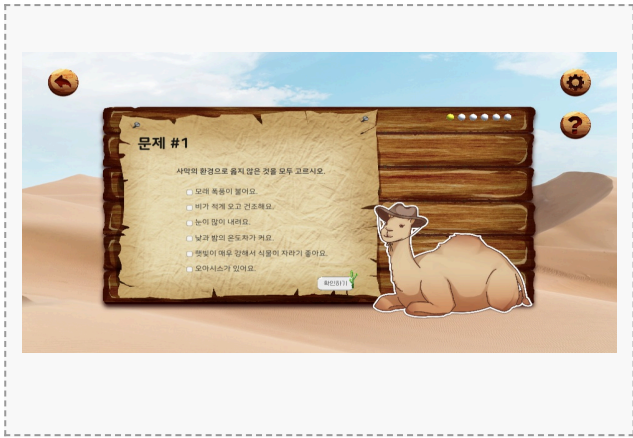
2. 수업 준비물

| 교사 준비물 | <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • 사막 환경의 특징 상상해보기 • 사막에서 살아가는 식물들의 특징 예상하기 • 건조한 환경에서 식물이 살아남으려면? • 학생들의 예상 답안 정리하기 <p>▣ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D 사막 식물 모델을 보여주며 흥미 유발 • 5가지 사막 식물의 적응 방법 알아보기 • zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 | <ul style="list-style-type: none"> • 에듀스페이스 사막에 사는 식물 콘텐츠 접속 • zSpace 장비 준비 및 점검 • 3D 화면 투사 준비 • 사막 환경 3D 시뮬레이션 시연 |
| 20분 | 전개 | <p>▣ 기동선인장과 부채선인장 3D 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 특수 안경 착용 후 3D 사막 식물 시스템 활용 • 기동선인장의 크기와 원통형 줄기 구조 관찰 • 부채선인장의 평평한 줄기와 가시 배치 관찰 • 두 선인장의 물 저장 방법 비교 학습 <p>▣ 바오바브나무와 용설란 3D 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 바오바브나무의 거대한 줄기와 물 저장 구조 관찰 • 용설란의 두꺼운 잎과 왁스층 구조 3D 관찰 • 각 식물의 크기 차이와 적응 전략 비교 <p>▣ 회전초의 특별한 생존 전략 3D 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 회전초의 구조와 이동 방식 3D 애니메이션 • 건조할 때 구 모양으로 변하는 과정 관찰 • 바람에 의한 씨앗 분산 과정 3D 시뮬레이션 <div data-bbox="448 1373 1083 1807" data-label="Image"> </div> <p>▣ 사막 식물들의 공통 적응 특성 3D 비교</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5가지 식물의 물 저장 구조 비교 관찰 • 가시, 왁스층, 두꺼운 줄기 등 적응 구조 분석 • 사막 환경과 식물 적응의 관계 이해 | <ul style="list-style-type: none"> • 사막 식물 5종 3D 콘텐츠 순차 실행 • 스타일러스 펜으로 각 식물의 세부 구조 관찰 • 기동선인장과 부채선인장을 3D로 회전시켜 비교 • 바오바브나무의 내부 구조를 3D 단면으로 관찰 • 용설란 잎의 왁스층을 확대하여 3D 관찰 • 회전초의 이동 과정을 3D 애니메이션으로 시연 • 5종 식물을 한 화면에서 크기별로 3D 비교 |

| 시 간 | 단계 | 교수·학습 활동 | 3D 콘텐츠 활용 방법 |
|--------|----|---|--|
| 10분 | 정리 | <p>▣ 사막 식물 특징 정리 및 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 조별로 관찰한 5가지 식물의 특징 발표 • 각 식물의 크기, 모양, 적응 방법 정리 • 물 저장 방법과 생존 전략 비교 설명 <p>▣ 사막 적응의 중요성 이해</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사막 환경의 특징과 식물 적응의 관계 토의 • 각 식물이 선택한 생존 전략의 차이점 이해  | <ul style="list-style-type: none"> • 발표 시 해당 식물을 3D로 화면에 표시 • 적응 특성을 종합적으로 시각화 • 5종 식물의 특징을 3D로 정리하여 비교 • 3D 콘텐츠 종료 준비 |
| 5분 | 평가 | <p>▣ 사막 식물 특징 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5가지 사막 식물의 이름과 특징 맞추기 • 물을 저장하는 방법이 다른 식물은? • 회전초의 특별한 생존 전략은 무엇일까요? <p>▣ 3D 관찰 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D로 사막 식물을 관찰한 느낌 발표 • 가장 인상 깊었던 식물과 그 이유 • 사막 식물들의 생존 전략 중 가장 놀라운 것 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) - 사막에 사는 식물 3D 콘텐츠 |
| 주요 기능 활용 | <ul style="list-style-type: none"> • 5가지 사막 식물(기동선인장, 부채선인장, 바오바브나무, 용설란, 회전초)의 3D 상세 관찰 • 각 식물의 물 저장 구조와 적응 특성을 3D로 세밀 분석 • 사막 환경 시뮬레이션을 통한 식물 적응 이해 • 식물별 크기 비교와 생존 전략 3D 시각화 |
| 상호작용 방법 | <ul style="list-style-type: none"> • 교사: zSpace 스타일러스 펜으로 실시간 식물 구조 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"> • 5종 사막 식물의 이름과 특징 이해 • 각 식물의 크기와 모양 차이점 이해 • 사막 적응 방법과 물 저장 구조 이해 | <ul style="list-style-type: none"> • 구술 평가 • 관찰 기록지 작성 • 사막 식물 특징 퀴즈 |
| 과정·기능 | <ul style="list-style-type: none"> • 3D 콘텐츠 활용한 관찰 및 분석 능력 • 식물별 적응 특성 비교 분석 능력 • 관찰 결과를 토대로 한 설명 능력 | <ul style="list-style-type: none"> • 관찰 과정 참여도 • 조별 활동 참여도 • 발표 및 토의 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

- 실제 사막 환경 사진과 3D 콘텐츠를 연계하여 학습 효과 극대화
- 5가지 식물의 특징을 혼동하지 않도록 반복 학습
- 초등 4학년 수준에 맞는 용어 사용 및 단계별 설명
- 식물의 적응 구조를 3D로 시각화하여 이해 증진
- 학생들의 다양한 관찰 결과를 인정하고 격려
- 환경과 생물의 관계를 연결하여 과학적 사고력 향상
- 각 식물의 고유한 생존 전략을 통한 체계적 학습 유도
- 3D 기능을 적극 활용하여 미세한 적응 구조까지 관찰