

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	생물의 분류
학습 주제	생물의 분류 기준과 5계 분류체계를 3D 모델링으로 관찰하며 학습		중학교 1학년
수업 시간	45분	수업 형태	실감형 콘텐츠 활용 탐구학습

1. 학습 목표

- 생물의 분류 기준(세포핵 유무, 세포 개수, 영양 방식)을 설명할 수 있다.
- 5계 분류체계(원핵생물계, 원생생물계, 균계, 식물계, 동물계)를 구별할 수 있다.
- 각 계에 해당하는 생물들을 3D 관찰하여 특징을 설명할 수 있다.
- 생물 분류의 필요성과 중요성을 이해할 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>☐ 생물의 다양성 인식</p> <ul style="list-style-type: none"> 지구상에는 얼마나 많은 생물이 살고 있을까요? 생물들을 어떻게 구별할 수 있을까요? 생물을 분류하는 이유는 무엇일까요? 우리 주변의 생물들을 어떻게 나눌 수 있을까요? <p>☐ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> 생물 분류 기준과 5계 분류체계 학습 안내 3D 모델링으로 각 계의 생물 관찰 활동 소개 zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 	<ul style="list-style-type: none"> 에듀스페이스 생물의 분류 콘텐츠 접속 zSpace 장비 준비 및 점검 3D 화면 투사 준비 다양한 생물들을 3D로 간단히 시연
25분	전개	<p>☐ 생물 분류의 기준과 필요성 3D 학습</p> <ul style="list-style-type: none"> 특수 안경 착용 후 3D 생물의 분류 콘텐츠 활용 세포핵 유무, 세포 개수, 영양 방식에 따른 분류 기준 학습 화면의 질문을 통한 분류 기준 이해 <p>☐ 5계 분류체계의 3D 모델링 관찰 및 비교</p> <ul style="list-style-type: none"> 원핵생물계: 세균류, 남세균류 3D 관찰 원생생물계: 아메바, 유글레나, 짚신벌레 3D 관찰 균계: 버섯, 곰팡이, 효모 3D 관찰 식물계: 이끼, 고사리, 꽃식물 3D 관찰 동물계: 해면동물, 절지동물, 척추동물 3D 관찰 <div data-bbox="448 1234 1082 1630" style="border: 1px dashed gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div> <p>☐ 각 계의 대표 생물들을 3D로 상세 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> 세포 구조의 차이점 (원핵세포 vs 진핵세포) 영양 방식의 차이점 (독립영양 vs 종속영양) 생활 환경과 적응 특성 비교 <p>☐ 생물 분류 게임 및 퀴즈 활동</p> <ul style="list-style-type: none"> 3D 생물 모델을 보고 어느 계에 속하는지 분류하기 분류 기준에 따라 생물을 올바른 그룹으로 이동시키기 각 계의 특징을 맞추는 퀴즈 활동 	<ul style="list-style-type: none"> 생물의 분류 3D 콘텐츠 실행 스타일러스 펜으로 생물들을 다각도로 관찰 5계 분류체계를 3D 트리 구조로 표시 각 생물의 세포 구조를 3D로 확대 관찰 화면의 질문에 3D 모델로 답하기 분류 게임을 3D 인터페이스로 진행 생물 다양성을 3D 생태계로 시각화

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p>☐ 분류 기준 정리 및 분류 체계 완성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세포핵 유무에 따른 분류: 원핵생물 vs 진핵생물 • 세포 개수에 따른 분류: 단세포 vs 다세포 • 영양 방식에 따른 분류: 독립영양 vs 종속영양 • 5계 분류체계의 전체적인 구조 정리 <p>☐ 생물 다양성과 분류 체계의 중요성</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생물 다양성 보존의 필요성 • 생물 분류가 과학 연구에 미치는 영향 • 신종 발견과 분류 체계의 발전 	<ul style="list-style-type: none"> • 5계 분류체계를 3D 도표로 종합 정리 • 각 계의 특징을 3D로 비교 시각화 • 생물 다양성을 3D 지구 모델로 표현 • 3D 콘텐츠 종료 준비
		 <p>문제 1 다음중 생물을 계 수준에서 분류할 때 쓰이는 분류 기준으로 알맞은 것을 두 가지 고르시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ⓐ 세포벽의 유무 Ⓑ 생김새의 유사성 Ⓒ 호흡하는 방법 Ⓓ 세포의 핵막 유무 	
5분	평가	<p>☐ 생물 분류 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생물을 분류하는 기준 3가지는 무엇인가요? • 원핵생물계와 진핵생물계의 차이점은? • 균계와 식물계의 차이점은 무엇인가요? • 주어진 생물이 어느 계에 속하는지 분류해보세요 <p>☐ 3D 관찰 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3D로 생물들을 관찰한 느낌 발표 • 가장 흥미로웠던 생물과 그 이유 • 생물 분류에 대해 새롭게 알게 된 점 발표 	<ul style="list-style-type: none"> • 퀴즈 정답을 3D 모델로 확인 • 학생 발표 시 해당 생물을 화면에 표시 • 특수 안경 정리 및 보관 • zSpace 장비 정리

4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

사용 플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - 생물의 분류 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 생물 분류의 기준과 필요성 3D 학습 • 5계 분류체계의 3D 모델링 관찰 및 비교 • 각 계의 대표 생물들을 3D로 상세 관찰 • 화면의 질문을 통한 분류 기준 학습
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 교사: zSpace 스타일러스 펜으로 실시간 생물 모델 조작 및 분류 시연 • 학생: 특수 안경 착용하여 입체적 관찰 및 조별 분류 활동 • 전체: 교실 스크린을 통한 공유 학습 및 분류 게임 참여

5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none"> • 생물 분류 기준(세포핵 유무, 세포 개수, 영양 방식) 이해 • 5계 분류체계(원핵생물계, 원생생물계, 균계, 식물계, 동물계) 구별 • 각 계에 속하는 대표 생물들의 특징 이해 • 생물 분류의 필요성과 중요성 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • 구술 평가 • 분류 활동 기록지 • 생물 분류 퀴즈
과정·기능	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 콘텐츠 활용한 생물 관찰 및 분류 능력 • 생물의 특징을 토대로 한 과학적 분류 능력 • 분류 기준에 따른 체계적 사고 능력 • 생물 다양성에 대한 과학적 탐구 능력 	<ul style="list-style-type: none"> • 분류 활동 참여도 • 조별 토의 참여도 • 발표 및 설명 능력 • 3D 관찰 활동 수행 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

- 실제로는 관찰하기 어려운 미생물들을 3D로 상세히 학습
- 화면의 질문 기능을 적극 활용하여 학생 참여 유도
- 중학교 1학년 수준에 맞는 생물학 용어 사용 및 단계별 설명
- 5계 분류체계를 3D로 시각화하여 이해 증진
- 학생들의 다양한 분류 결과를 인정하고 격려
- 생물학과 분류학의 연관성 강조하여 흥미 유발
- 과학적 관찰력과 분류 능력 향상 유도
- 3D 생물 분류 게임 기능을 적극 활용하여 체험 중심 학습 진행