

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

| | | | |
|-------|-----------------------------------------------|-------|-----------------|
| 교과 | 과학 | 콘텐츠명 | 배추흰나비의 한살이 |
| 학습 주제 | 배추흰나비의 알, 애벌레, 번데기, 성충의 한살이 과정을 3D로 관찰하고 이해하기 | | 초등학교 3학년 1학기 |
| 수업 시간 | 40분 | 수업 형태 | 실감형 콘텐츠 활용 탐구학습 |

1. 학습 목표

- 배추흰나비의 한살이 과정(알→애벌레→번데기→성충)을 순서대로 설명할 수 있다.
- 각 단계별 형태적 특징과 변화 과정을 3D 관찰을 통해 파악할 수 있다.
- 완전변태의 개념을 배추흰나비 사례를 통해 이해할 수 있다.
- 3D 실감형 콘텐츠를 활용하여 생물의 성장과 변화에 대한 탐구 능력을 기를 수 있다.

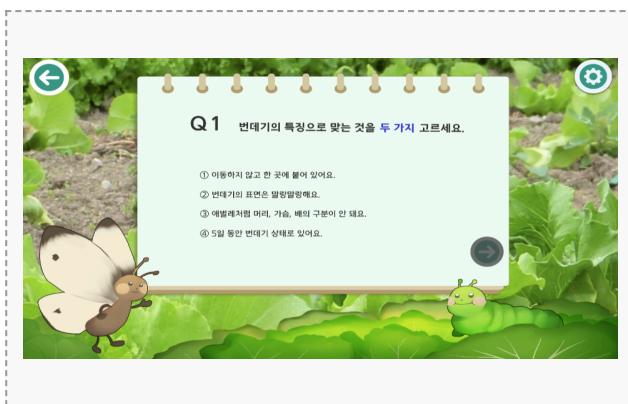
2. 수업 준비물

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 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"> 나비를 본 경험이 있나요? 어떤 나비였나요? 나비는 어떻게 생겨날까요? 배추흰나비 성충 3D 모델을 먼저 보여주며 흥미 유발 <p>▣ 학습 목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> 배추흰나비의 한살이 4단계를 3D로 관찰해보기 zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 | <ul style="list-style-type: none"> 에듀스페이스 배추흰나비 한살이 콘텐츠 접속 zSpace 장비 준비 및 점검 3D 화면 투사 준비 배추흰나비 성충 3D 모델 시연 |
| 20분 | 전개 | <p>▣ 배추흰나비 한살이 4단계 3D 탐구 (15분)</p> <ul style="list-style-type: none"> 특수 안경 착용 후 3D 한살이 모델 관찰 <p>1단계: 알 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> 노란색 작은 알의 크기와 형태 관찰 배추 잎에 붙어있는 알의 위치와 개수 확인 <p>2단계: 애벌레(유충) 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> 5번의 달피 과정과 성장 변화 관찰 애벌레의 몸 색깔, 털, 크기 변화 확인 배추 잎을 먹으며 자라는 모습 관찰 <p>3단계: 번데기(용) 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> 번데기의 형태와 색깔 관찰 번데기 안에서 일어나는 변화 과정 확인 <p>4단계: 성충 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> 완전한 배추흰나비의 형태와 특징 관찰 날개의 무늬, 촉각, 다리 등 세부 구조 확인 <p>▣ 한살이 순서 맞추기 활동 (5분)</p> <ul style="list-style-type: none"> 4-5명씩 조별로 나누어 한살이 4단계 순서 정리 각 단계별 주요 특징을 노트에 기록 조별 토의를 통한 완전변태 개념 이해  | <ul style="list-style-type: none"> 에듀스페이스 한살이 3D 콘텐츠 실행 스타일러스 펜으로 각 단계별 360도 회전 관찰 교실 스크린에 3D 화면 동기화 확대/축소 기능으로 알의 크기, 애벌레 털, 번데기 구조 상세 관찰 애벌레 성장 과정을 시간 순서대로 시각화 번데기 내부 변화를 투명화 기능으로 관찰 한살이 단계별 정보창을 통한 상세 설명 |

| 시간 | 단계 | 교수·학습 활동 | 3D 콘텐츠 활용 방법 |
|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10분 | 정리 | <p>▣ 각 단계별 주요 특징 발표 및 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> 조별로 정리한 한살이 4단계 특징 발표 알 → 애벌레 → 번데기 → 성충 순서와 변화 과정 확인 <p>▣ 완전변태의 개념 설명</p> <ul style="list-style-type: none"> 배추흰나비의 완전변태 과정 이해 다른 곤충들의 한살이와 비교 토의  | <ul style="list-style-type: none"> 발표 시 해당 단계를 3D로 화면에 표시 한살이 전체 과정을 연속적으로 시각화 다른 곤충 한살이와 비교 자료 3D로 제작 3D 콘텐츠 종료 준비 |
| 5분 | 평가 | <p>▣ 한살이 순서 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> 배추흰나비 한살이의 올바른 순서는? 애벌레가 번데기가 되는 과정에서 일어나는 변화는? 알에서 성충까지 걸리는 시간은? <p>▣ 3D 관찰 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> 3D로 한살이를 관찰한 느낌 발표 가장 신기했던 단계와 그 이유 발표 | <ul style="list-style-type: none"> 퀴즈 정답을 3D 모델로 확인 학생 소감 발표 시 해당 단계를 화면에 표시 특수 안경 정리 및 보관 zSpace 장비 정리 |

4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

| | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 사용 플랫폼 | 베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - 배추흰나비의 한살이 3D 콘텐츠 |
| 주요 기능 활용 | <ul style="list-style-type: none"> 360도 회전 관찰로 한살이 4단계를 모든 각도에서 탐구 확대 기능으로 알의 크기, 애벌레의 털, 번데기 구조 등 세부 관찰 시간 경과 기능으로 애벌레 성장 과정을 순차적으로 학습 투명화 기능으로 번데기 내부 변화 과정 관찰 정보창 기능으로 각 단계별 특징과 기간 학습 |
| 상호작용 방법 | <ul style="list-style-type: none"> 교사: zSpace 스타일러스 펜으로 실시간 조작 및 설명 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">한살이 4단계(알→애벌레→번데기→성충) 순서와 특징 파악완전변태의 개념 이해 | <ul style="list-style-type: none">구술 평가노트 정리 상태 확인 |
| 과정·기능 | <ul style="list-style-type: none">3D 콘텐츠를 활용한 관찰 및 비교 분석 능력조별 협력을 통한 탐구 활동 참여도 | <ul style="list-style-type: none">조별 활동 참여도한살이 특징 발표 내용 |

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 배추흰나비 관찰 경험과 3D 콘텐츠 내용의 연계점 강조
- 조별 토의 시간을 충분히 확보하여 협력적 탐구 활동 유도
- 초등 3학년 수준에 맞는 명확하고 구체적인 용어 사용
- 학생들의 다양한 관찰 결과를 인정하고 격려하는 분위기 조성
- 한살이 과정의 연속성과 변화의 의미를 강조하여 완전변태 개념 정착