

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.

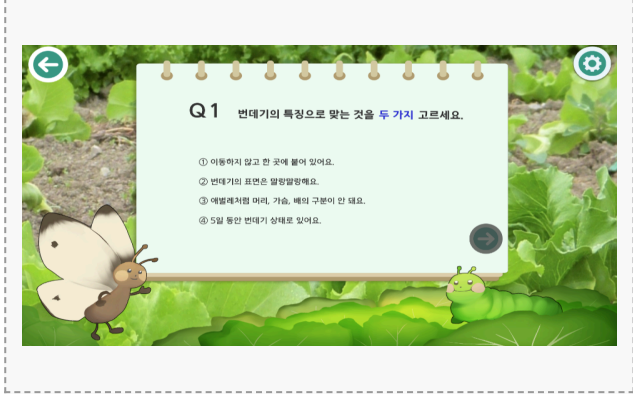
2. 수업 준비물

교사 준비물	<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

시 간	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 탈피 과정과 성장 변화 관찰 • 애벌레의 몸 색깔, 털, 크기 변화 확인 • 배추 잎을 먹으며 자라는 모습 관찰 <p>3단계: 번데기(蛹) 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 <div data-bbox="448 1444 1083 1841" data-label="Image"> <p>The screenshot shows a virtual notebook titled '배추 흰나비' (Cabbage White Butterfly) with a list of stages: 알 (Egg), 애벌레 (Caterpillar), 번데기 (Pupa), and 성충 (Adult). It includes a small image of a butterfly and a '관찰 시작' (Start Observation) button.</p> </div> <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 제시 • 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 파악 • 완전변태의 개념 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • 구술 평가 • 노트 정리 상태 확인
과정·기능	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 콘텐츠를 활용한 관찰 및 비교 분석 능력 • 조별 협력을 통한 탐구 활동 참여도 	<ul style="list-style-type: none"> • 조별 활동 참여도 • 한살이 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