

# 베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	잎의 생김새에 따라 분류하기
학습 주제	다양한 잎의 모양과 특징을 3D로 관찰하고 분류하기		초등학교 4학년 2학기
수업 시간	40분	수업 형태	실감형 콘텐츠 활용 탐구학습

## 1. 학습 목표

- 여러 가지 식물의 잎 모양과 특징을 설명할 수 있다.
- 잎의 생김새에 따라 식물을 분류할 수 있는 기준을 찾을 수 있다.
- 잎의 전체 모양, 가장자리, 잎차례를 관찰하고 비교할 수 있다.
- 3D로 다양한 잎의 구조를 자세히 관찰할 수 있다.

## 2. 수업 준비물

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

1. Main interface: '잎의 생김새에 따라 분류하기' (Leaf classification based on shape) with a '시작하기' (Start) button.

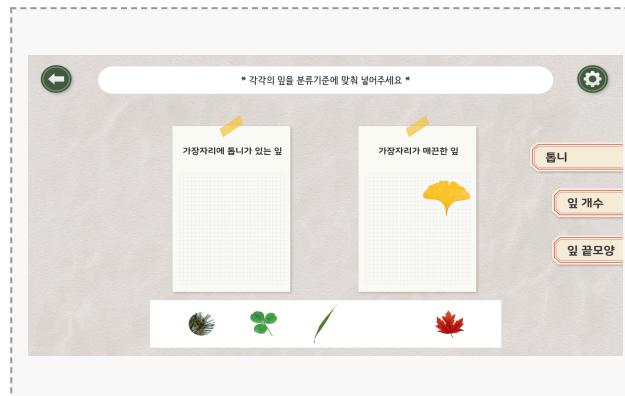
2. Leaf classification interface: A red leaf is shown with a question: '잎의 모양에 따라 식물을 분류할 수 있을까요?' (Can we classify plants by leaf shape?). Below it is a text box: '식물의 잎을 자세히 들여다보면 뭐 있나요? 잎의 선처럼 보이는 것을 잎맥, 잎사귀를 이루는 넓은 부분을 잎몸, 잎맥과 잎자리에 있는 부분을 잎자리라고 하죠. 식물은 허리나 다른 모양의 잎을 낳아보기도 합니다.' (When you look closely at a leaf, what do you see? The lines that look like veins are called midribs, the broad part is called the blade, and the part where the veins meet is called the petiole. Plants also grow leaves with different shapes). A '관찰하기' (Observe) button is at the bottom.

3. Detailed leaf view: A close-up of a green leaf with labels for '잎맥' (midrib), '잎자루' (petiole), and '잎몸' (blade). A '관찰하기' (Observe) button is at the bottom.

4. Leaf classification result: A yellow ginkgo leaf with a classification label '은행나무' (Ginkgo) and a note: '잎의 끝은 둘절모양이다. 가운데 부분이 갈라져있다' (The end of the leaf is two-lobed. The middle part is split). A '원래대로' (Back to original) button is at the bottom.

### 3. 단계별 수업 활동

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
5분	도입	<p><b>▣ 식물 잎 관찰 경험 나누기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>학교나 집 주변에서 본 식물의 잎은 어떻게 생겼나요?</li> <li>잎마다 다른 점은 무엇인가요?</li> <li>잎을 어떤 기준으로 나눌 수 있을까요?</li> </ul> <p><b>▣ 학습목표 제시</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>잎의 생김새와 특징 관찰 학습 안내</li> <li>3D로 잎을 자세히 관찰하는 활동 소개</li> <li>zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에듀스페이스 잎 분류 콘텐츠 접속</li> <li>zSpace 장비 준비 및 점검</li> <li>3D 화면 투사 준비</li> <li>다양한 잎 모양을 3D로 간단히 시연</li> </ul>
20분	전개	<p><b>▣ 다양한 잎을 3D로 세밀 관찰</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>특수 안경 착용 후 3D 잎 관찰 콘텐츠 활용</li> <li>단풍나무, 강아지풀, 소나무, 토끼풀 잎을 3D로 확대</li> <li>잎의 크기, 두께, 질감, 잎맥 형태 관찰</li> </ul> <p><b>▣ 잎의 전체 모양에 따른 분류</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>손 모양 잎: 단풍나무, 피마자</li> <li>깃털 모양 잎: 장미, 아카시아</li> <li>바늘 모양 잎: 소나무, 잣나무</li> <li>타원형, 원형 잎들을 3D로 비교 관찰</li> </ul> <p><b>▣ 잎의 가장자리 형태 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>톱니 모양: 장미, 단풍나무, 딸기</li> <li>밋밋한 모양: 강아지풀, 등나무, 연꽃</li> <li>갈라진 모양: 국화, 쑥갓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>잎의 생김새 분류 3D 콘텐츠 실행</li> <li>스타일러스 펜으로 잎 확대 및 회전</li> <li>잎의 부위별 3D 관찰 기능 활용</li> <li>분류 기준별로 잎을 3D 그룹화</li> <li>3D 비교 관찰 도구 활용</li> <li>잎차례를 3D 애니메이션으로 시연</li> <li>분류 결과를 3D로 정리 및 저장</li> </ul>



- ▣ 잎차례 관찰 및 분류 실습**
- 어긋나기, 마주나기, 돌려나기 잎차례 3D 관찰
  - 학습한 기준으로 식물 분류 및 3D 그룹화
  - 분류 결과를 3D로 시각화하여 정리

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p><b>▣ 잎 분류 기준 정리</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 잎의 전체 모양에 따른 분류</li> <li>• 잎의 가장자리 형태에 따른 분류</li> <li>• 잎차례에 따른 분류</li> <li>• 기타 분류 가능한 특징들</li> </ul> <p><b>▣ 관찰 결과 발표 및 토의</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가장 인상 깊었던 잎의 특징 발표</li> <li>• 3D로 관찰한 잎의 세밀한 구조 소감</li> <li>• 우리 주변 식물의 잎 분류해보기</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분류 기준을 3D로 종합 정리</li> <li>• 학습한 잎들을 3D로 재확인</li> <li>• 발표 내용을 3D로 시각화</li> <li>• 3D 콘텐츠 종료 준비</li> </ul>
5분	평가	<p><b>▣ 잎 분류 퀴즈</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이 잎의 모양은 무엇인가요?</li> <li>• 가장자리가 틀니 모양인 잎은?</li> <li>• 어긋나기 잎차례를 가진 식물은?</li> <li>• 손 모양 잎을 가진 식물은?</li> </ul> <p><b>▣ 3D 관찰 소감 나누기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D로 잎을 관찰한 느낌 발표</li> <li>• 가장 기억에 남는 잎의 특징</li> <li>• 집에서도 잎 관찰해보기 다짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 퀴즈 정답을 3D 모델로 확인</li> <li>• 학생 발표 시 해당 잎을 화면 표시</li> <li>• 특수 안경 정리 및 보관</li> <li>• zSpace 장비 정리</li> </ul>

#### 4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

사용 플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - 잎의 생김새에 따라 분류하기 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 식물의 잎을 3D로 확대하여 세밀 관찰</li> <li>• 잎의 전체 모양(손 모양, 깃털 모양, 바늘 모양 등)을 3D로 비교</li> <li>• 잎의 가장자리(톱니 모양, 뒷모양, 갈라진 모양)를 3D로 분석</li> </ul>
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사: zSpace 스타일러스 펜으로 실시간 잎 모델 조작 및 확대 관찰 지도</li> <li>• 학생: 특수 안경 착용하여 입체적 잎 구조 관찰 및 분류 활동 참여</li> <li>• 전체: 교실 스크린을 통한 공유 학습 및 관찰 결과 발표</li> </ul>

## 5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none"><li>잎의 구조와 특징 이해</li><li>잎 분류 기준(모양, 가장자리, 잎차례) 이해</li><li>다양한 식물의 잎 특징 구별</li><li>분류 기준에 따른 식물 분류 능력</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>구술 평가</li><li>잎 관찰 기록지 작성</li><li>분류 활동 결과 확인</li><li>잎 특징 설명하기</li></ul>
과정·기능	<ul style="list-style-type: none"><li>3D 콘텐츠를 활용한 잎 관찰 및 분석 능력</li><li>분류 활동 참여도 및 수행 능력</li><li>관찰한 내용을 체계적으로 정리하는 능력</li><li>과학적 관찰력과 탐구 능력 향상 정도</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>관찰 활동 참여도</li><li>분류 실습 수행도</li><li>발표 및 설명 능력</li><li>3D 관찰 활동 수행 능력</li></ul>

## 6. 수업 운영상 유의점

### ▣ 학습 효과 극대화 방안

- 실제 식물 표본과 3D 콘텐츠를 연계하여 학습 효과 극대화
- 다양한 식물에 대한 호기심과 관찰력 향상에 중점
- 분류 기준을 학생 스스로 발견할 수 있도록 탐구 중심 수업 진행

### ▣ 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

### ▣ 탐구 활동 중점 지도사항

- 학생들이 직접 분류 기준을 찾아가는 과정을 중시
- 3D 확대 기능을 적극 활용하여 잎의 세밀한 구조까지 관찰
- 실제 식물 관찰과 3D 관찰을 비교하여 과학적 사고력 향상
- 잎차례 관찰 시 3D 회전 기능으로 다각도 관찰 유도
- 분류 결과를 3D로 시각화하여 체계적 정리 능력 함양
- 관찰한 내용을 기록하는 습관 형성을 통한 과학적 탐구 능력 신장
- 주변 식물에 대한 지속적인 관심과 관찰 의욕 고취