

# 베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	단열이 잘 되는 집 만들기
학습 주제	다양한 재료의 단열 특성을 비교하여 단열이 잘 되는 집 만들기		초등학교 5학년 1학기
수업 시간	40분	수업 형태	실감형 콘텐츠 활용 탐구학습

## 1. 학습 목표

- 9가지 재료(점토, 스펀지, 나무, 유리, 종이, 철, 스티로폼, 구리, 뽁뽁이)의 특성을 설명할 수 있다.
- 각 재료의 단열 효과를 비교하고 분석할 수 있다.
- 단열이 잘 되기 위한 조건을 찾을 수 있다.
- 3D로 단열이 잘 되는 집을 설계하고 만들 수 있다.


## 2. 수업 준비물

교사 준비물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베스트텍 에듀스페이스 플랫폼, zSpace 장비</li> <li>• 교실용 스크린, 스타일러스 펜</li> <li>• 특수 안경(3D 시청용), 단열 관련 실물 자료</li> </ul>
학생 준비물	필기구, 노트, 실험 기록지
플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace)



### 3. 단계별 수업 활동

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
5분	도입	<p><b>☐ 단열에 대한 호기심 유발</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>겨울철 집이 따뜻한 이유는 무엇일까요?</li> <li>여러 가지 재료를 만져보며 촉감과 온도 차이 체험</li> <li>단열이 잘 되는 재료와 그렇지 않은 재료 예측</li> </ul> <p><b>☐ 학습목표 제시</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9가지 재료의 단열 특성 비교 학습 안내</li> <li>3D로 단열이 잘 되는 집 만들기 활동 소개</li> <li>zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에듀스페이스 단열 콘텐츠 접속</li> <li>zSpace 장비 준비 및 점검</li> <li>3D 화면 투사 준비</li> <li>9가지 재료를 3D로 간단히 시연</li> </ul>
20분	전개	<p><b>☐ 9가지 재료의 3D 관찰 및 특성 분석</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>점토, 스펀지, 나무, 유리, 종이, 철, 스티로폼, 구리, 뽁뽁이 3D 관찰</li> <li>각 재료의 밀도, 두께, 구조 등을 3D로 세밀 분석</li> <li>재료별 열전도 특성 예측 및 토의</li> </ul> <p><b>☐ 단열 효과 3D 시뮬레이션 실험</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>각 재료를 사용한 집 모형에서 열 이동 관찰</li> <li>온도 변화를 3D 색상으로 시각화하여 확인</li> <li>단열 효과가 좋은 재료와 나쁜 재료 비교</li> </ul> <p><b>☐ 열의 이동과 단열 원리 학습</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전도, 대류, 복사를 3D로 시각화하여 이해</li> <li>단열재가 열 이동을 차단하는 원리 학습</li> </ul> <div data-bbox="448 1305 1082 1700" style="border: 1px dashed gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div> <p><b>☐ 단열이 잘 되는 집 3D 설계 및 제작</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>실험 결과를 바탕으로 최적의 재료 선택</li> <li>3D 환경에서 집 구조 설계 및 재료 배치</li> <li>완성된 집의 단열 효과 측정 및 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재료별 3D 모델 확대 및 회전 관찰</li> <li>단열 시뮬레이션 기능 실행</li> <li>온도 변화 시각화 도구 활용</li> <li>열 이동 애니메이션 기능 사용</li> <li>3D 설계 도구로 집 모형 제작</li> <li>단열 효과 측정 기능 활용</li> <li>스타일러스 펜으로 재료 배치 조작</li> </ul>

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p>☐ 재료별 단열 효과 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단열 효과 순서: 스티로폼 &gt; 뽁뽁이 &gt; 나무 &gt; 종이 &gt; 스펀지 &gt; 점토 &gt; 유리 &gt; 구리 &gt; 철</li> <li>• 단열이 잘 되는 조건: 공기층 많음, 열전도율 낮음</li> <li>• 일상생활 속 단열 활용 사례 확인</li> </ul> <p>☐ 실험 결과 발표 및 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자신이 설계한 집의 단열 방법 발표</li> <li>• 3D로 체험한 단열 원리 설명</li> <li>• 에너지 절약과 환경보호 방안 토의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재료별 단열 효과를 3D로 종합 비교</li> <li>• 실험 결과를 3D 그래프로 정리</li> <li>• 발표 내용을 3D로 시각화</li> <li>• 3D 콘텐츠 종료 준비</li> </ul>
			
5분	평가	<p>☐ 단열 재료 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단열 효과가 가장 좋은 재료는?</li> <li>• 열을 잘 전달하는 재료는?</li> <li>• 단열이 잘 되는 조건은?</li> <li>• 일상생활에서 단열을 이용하는 예는?</li> </ul> <p>☐ 3D 실험 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D로 단열 실험을 한 느낌 발표</li> <li>• 가장 흥미로웠던 재료와 그 이유</li> <li>• 에너지 절약 실천 의지 다짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 퀴즈 정답을 3D 모델로 확인</li> <li>• 학생 발표 시 해당 재료를 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) - 단열이 잘 되는 집 만들기 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9가지 재료의 특성을 3D로 관찰하고 단열 효과 비교</li> <li>• 단열 시뮬레이션으로 열 이동과 차단 원리 학습</li> <li>• 3D 환경에서 단열 집 설계 및 효과 측정</li> </ul>
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교사: 스타일러스 펜으로 재료 모델 조작 및 단열 실험 지도</li> <li>• 학생: 특수 안경 착용하여 단열 원리 관찰 및 집 설계 참여</li> <li>• 전체: 스크린을 통한 공유 학습 및 발표</li> </ul>

## 5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 9가지 재료의 특성과 단열 효과 이해</li> <li>• 단열 원리와 열 이동 과정 이해</li> <li>• 단열이 잘 되는 조건과 일상생활 활용 사례</li> <li>• 에너지 절약과 환경보호 방안 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구술 평가</li> <li>• 실험 기록지 작성</li> <li>• 재료별 단열 효과 순서 확인</li> <li>• 단열 원리 설명 능력 평가</li> </ul>
과정·기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D 콘텐츠를 활용한 실험 설계 및 수행 능력</li> <li>• 관찰한 내용을 분석하고 결론 도출하는 능력</li> <li>• 단열이 잘 되는 집 설계 및 제작 능력</li> <li>• 과학적 탐구력과 문제 해결 능력 향상 정도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관찰 활동 참여도</li> <li>• 집 설계 실습 수행도</li> <li>• 발표 및 설명 능력</li> <li>• 3D 실험 활동 수행 능력</li> </ul>

## 6. 수업 운영상 유의점

<p><b>▣ 학습 효과 극대화 방안</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 실제 재료의 특성과 3D 시뮬레이션 결과를 비교하여 학습 효과 극대화</li> <li>• 단열의 일상생활 활용 사례와 연계하여 실용적 학습 강조</li> <li>• 과학적 사고력과 문제 해결 능력 향상에 중점</li> </ul> <p><b>▣ 기술 활용 시 주의사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zSpace 특수 안경 착용 전 학생들의 시력 상태 확인</li> <li>• 3D 영상으로 인한 어지럼증 호소 학생 별도 관리</li> <li>• zSpace 장비 사용 전 반드시 기기 점검 및 백업 계획 수립</li> </ul> <p><b>▣ 탐구 활동 중점 지도사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D 확대 기능을 적극 활용하여 재료의 미세 구조까지 관찰</li> <li>• 단열 시뮬레이션을 통해 과학적 원리 이해 강화</li> <li>• 실험 결과를 바탕으로 논리적 결론 도출 능력 신장</li> <li>• 환경보호와 에너지 절약 의식 함양</li> <li>• 일상생활에서 단열을 활용하는 방법 탐구</li> <li>• 과학 기술이 생활에 미치는 영향에 대한 이해 증진</li> </ul>
---