

# 베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	전기의 이용
학습 주제	전기회로의 직렬연결과 병렬연결의 특징 및 전기 안전		초등학교 6학년 2학기
수업 시간	40분	수업 형태	실감형 콘텐츠 활용 탐구학습

## 1. 학습 목표

- 전기회로의 구성 요소와 전류의 개념을 이해하고 설명할 수 있다.
- 도체와 부도체를 구별하고 전구에 불이 켜지는 조건을 설명할 수 있다.
- 전지와 전구의 직렬연결과 병렬연결의 특징을 3D로 관찰하고 비교할 수 있다.
- 전자석의 성질을 이해하고 전기 안전 수칙을 실천할 수 있다.

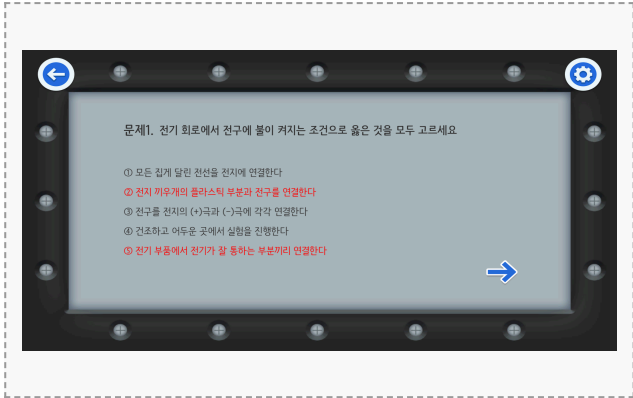
## 2. 수업 준비물

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), 전자·전선·전구 실물, 나침반</li> </ul>
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>▣ 전기 사용 경험과 호기심 유발</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상생활에서 전기를 사용하는 예 찾아보기</li> <li>전구에 불이 켜지려면 무엇이 필요할까요?</li> <li>집에서 전등을 하나씩 끄고 켤 수 있는 이유는?</li> </ul> <p>▣ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D로 전기회로의 원리 탐험 안내</li> <li>직렬연결과 병렬연결의 차이점 학습 소개</li> <li>zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에듀스페이스 전기의 이용 콘텐츠 접속</li> <li>zSpace 장비 준비 및 점검</li> <li>3D 전기회로 모델 화면 투사 준비</li> <li>간단한 전기회로 3D 시연</li> </ul>
20분	전개	<p>▣ 전기회로와 전류의 개념</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전기회로: 전지, 전선, 전구가 연결되어 전기가 흐르는 것</li> <li>전류: 전지의 (+)극에서 (-)극으로 흐르는 전기</li> <li>전구에 불이 켜지는 조건 3D로 확인</li> </ul> <div data-bbox="445 954 1077 1350" data-label="Image"> </div> <p>▣ 전지와 전구의 연결 방법 비교</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전지의 직렬연결: 서로 다른 극끼리 연결 (전구가 더 밝아짐)</li> <li>전지의 병렬연결: 서로 같은 극끼리 연결 (전구 밝기 비슷)</li> <li>전구의 직렬연결: 한 줄로 연결 (각 전구가 어두워짐)</li> <li>전구의 병렬연결: 여러 줄에 나누어 연결 (각 전구가 밝아짐)</li> </ul> <p>▣ 전자석의 성질과 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전류가 흐르는 전선 주위의 자기장 확인</li> <li>전자석: 전류가 흐를 때만 자석의 성질이 나타남</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D 전기회로 구성 요소 확인</li> <li>전류 흐름 방향을 3D로 시각화</li> <li>다양한 물질의 전도성 3D 테스트</li> <li>직렬/병렬 연결 3D 시뮬레이션</li> <li>전구 밝기 변화 실시간 관찰</li> <li>스타일러스 펜으로 회로 조작</li> <li>전자석 현상 3D 실험</li> <li>나침반 바늘 움직임 확인</li> </ul>

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p>▣ 연결 방법별 특징 종합 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>직렬연결의 특징: 전지(밝기 증가), 전구(밝기 감소)</li> <li>병렬연결의 특징: 전지(밝기 유지), 전구(밝기 유지)</li> <li>우리 집 전기 배선은 어떤 방법일까요?</li> <li>전자석의 활용 사례와 원리</li> </ul> <p>▣ 전기 안전과 절약 교육</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전기 사용 시 안전 수칙</li> <li>전기 절약 방법과 환경보호</li> <li>3D로 관찰한 전기 현상의 신비로움 나누기</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>직렬/병렬 연결을 3D로 종합 비교</li> <li>가정용 전기 배선 3D 모델 확인</li> <li>전자석 응용 사례 3D 시연</li> <li>3D 콘텐츠 종료 준비</li> </ul>
5분	평가	<p>▣ 전기회로 연결 이해도 퀴즈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전구를 더 밝게 하려면 전지를 어떻게 연결할까요?</li> <li>집에서 전등 하나가 꺼져도 다른 전등이 켜지는 이유는?</li> <li>도체와 부도체의 차이점은 무엇일까요?</li> <li>전자석과 영구자석의 차이점을 설명해보세요</li> </ul> <p>▣ 3D 전기회로 실험 소감 나누기</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D로 전기회로를 실험한 느낌 발표</li> <li>가장 흥미로웠던 전기 현상과 그 이유</li> <li>전기 안전의 중요성에 대한 인식 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>퀴즈 정답을 3D 모델로 확인</li> <li>학생 발표 시 해당 현상을 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) - 전기의 이용 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기회로의 3D 모델을 활용한 직렬/병렬 연결 시뮬레이션</li> <li>전류의 흐름과 방향을 3D로 시각화하여 전기 원리 이해</li> <li>다양한 연결 방법에 따른 전구 밝기 변화를 실시간으로 관찰</li> </ul>
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>교사: 스타일러스 펜으로 전기회로 조작 및 연결 방법 지도</li> <li>학생: 특수 안경 착용하여 전기 현상 관찰 및 실험 참여</li> <li>전체: 스크린을 통한 공유 실험 및 결과 토론</li> </ul>

## 5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기회로와 전류의 개념 이해</li> <li>• 도체와 부도체의 특성 구별</li> <li>• 직렬연결과 병렬연결의 특징 이해</li> <li>• 전자석의 성질과 영구자석과의 차이점 이해</li> <li>• 전기 안전 수칙과 절약 방법 이해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구술 평가</li> <li>• 연결 방법 특징 설명</li> <li>• 전기 현상 원리 설명</li> <li>• 개념 비교 분석</li> </ul>
과정·기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3D 콘텐츠를 활용한 전기회로 실험 및 관찰 능력</li> <li>• 연결 방법에 따른 전구 밝기 변화를 논리적으로 설명하는 능력</li> <li>• 관찰 결과를 바탕으로 전기 현상을 과학적으로 추론하는 능력</li> <li>• 과학적 탐구력과 실험 설계 능력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험 활동 참여도</li> <li>• 탐구 과정 수행</li> <li>• 발표 및 토론 능력</li> <li>• 3D 실험 활동 수행 능력</li> </ul>

## 6. 수업 운영상 유의점

### ▣ 학습 효과 극대화 방안

- 실제 전기 부품과 3D 콘텐츠를 연계하여 체험적 학습 강화
- 전기 현상의 과학적 원리와 일상생활 적용 사례 연결
- 과학적 사고력과 논리적 추론 능력 향상에 중점
- 전기 안전 의식과 환경보호 의식 함양

### ▣ 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
- 전기 실험 시뮬레이션 시 적절한 시청 시간 조절

### ▣ 탐구 활동 중점 지도사항

- 3D 시뮬레이션을 통해 전기회로의 작동 원리 생생하게 체험
- 직렬연결과 병렬연결의 차이점과 활용 방법을 중심으로 지도
- 전기 현상의 과학적 원리에 대한 호기심과 탐구 의욕 함양
- 관찰 결과를 바탕으로 한 논리적 사고력과 추론 능력 신장
- 전기 안전과 절약의 중요성을 일상생활과 연결하여 지도
- 과학 기술의 발전과 우리 생활의 변화에 대한 인식 제고
- 과학적 원리를 통한 현상 이해의 즐거움과 성취감 체험