

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

교과	과학	콘텐츠명	[인체] 근육
학습 주제	인체 근육계 체험 교육 (근육 구조와 기능 탐구)		
대상	전학년	수업 시간	40분
수업 형태	3D 실감형 체험 콘텐츠 활용 탐구 기반 학습		

1. 학습 목표

- 신체를 구성하는 근육의 위치와 역할을 3D로 관찰하고 설명할 수 있다.
- 머리, 상체, 팔, 하체 근육의 분포와 기능을 이해할 수 있다.
- 3D 체험형 콘텐츠를 통해 근육의 움직임과 기능에 대한 이해와 생명과학적 사고력을 기를 수 있다.

2. 수업 준비물

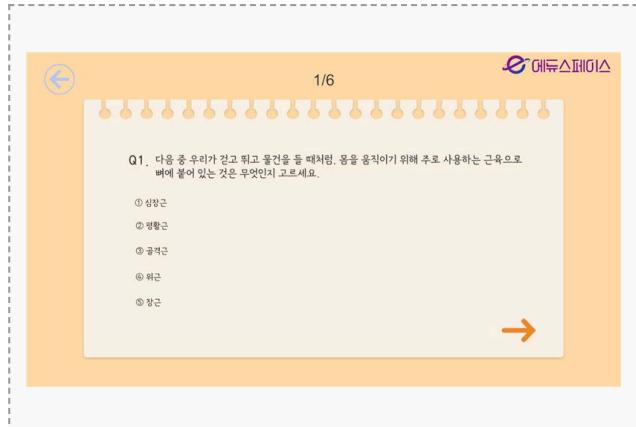
교사 준비물	<ul style="list-style-type: none"> • 베스트텍 에듀스페이스 플랫폼, zSpace 장비 • 교실용 스크린, 스타일러스 펜 • 인체 근육계 구조 관련 설명 자료
학생 준비물	필기구, 노트
플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - zSpace 3D 환경

The interface shows a 3D human model with muscle groups color-coded by body part: Head (Orange), Upper Body (Yellow), Arm (Green), and Leg (Blue). A legend on the right lists specific muscles with checkboxes, and a separate text box describes the deltoid muscle.

The interface shows a 3D human model with muscle groups color-coded by body part: Head (Orange), Upper Body (Yellow), Arm (Green), and Leg (Blue). A legend on the left lists specific muscles with checkboxes, and a separate text box describes the latissimus dorsi muscle.

3. 단계별 수업 활동

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
5분	도입	<p>▣ 인체 근육에 대한 관심 유발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 우리 몸의 근육은 어떻게 이루어져 있을까? • 머리, 상체, 팔, 하체의 근육들은 어떤 역할을 할까? • 근육이 움직일 때 우리 몸은 어떻게 동작할까? <p>▣ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신체를 구성하는 근육의 위치와 역할 3D 관찰하기 • 머리, 상체, 팔, 하체 근육의 분포와 기능 이해하기 • 투명/불투명 조절, 분해모드, 퀴즈모드 활용하기 • zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 	<ul style="list-style-type: none"> • 에듀스페이스 '[인체] 근육' 3D 콘텐츠 접속 • zSpace 장비 준비 및 점검 • 3D 안경 착용 및 스타일러스 펜 사용법 안내 • 인체 근육 3D 환경 및 조작 방법 개요 설명
20분	전개	<p>▣ 관찰모드 - 신체 부위별 근육 통합 관찰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 머리 근육: 표정근, 저작근 등 얼굴과 턱 근육 관찰 • 상체 근육: 가슴근, 복근, 등근육 등 몸통 근육 탐구 • 팔 근육: 어깨, 상완, 전완 근육의 분포와 연결 관계 분석 • 하체 근육: 엉덩이, 허벅지, 종아리 근육의 구조와 기능 이해 <p>▣ 분해모드 - 개별 근육 상세 탐구</p> <ul style="list-style-type: none"> • 각 근육별 개별 분리를 통한 형태와 위치 상세 관찰 • 확대·축소 기능으로 근육 섬유와 구조 정밀 탐구 • 위치 이동을 통한 다각도 근육 분석 및 기능 이해 <p>▣ 퀴즈모드 - 근육 지식 확인 및 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> • 근육의 위치와 명칭을 맞히는 문제 해결 • 근육의 기능과 역할에 관한 퀴즈 참여 • 학습한 근육 지식의 이해도 자가 진단 <p>▣ 투명/불투명 조절 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> • 표층근부터 심층근까지 단계별 구조 관찰 • 근육층별 배치와 상호 연결 관계 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 스타일러스 펜으로 3D 근육 모델 직접 조작 및 관찰 • 투명/불투명 조절로 표층 근부터 심층근까지 단계별 관찰 • 분해모드로 각 근육을 개별적으로 상세 탐구 • 확대·축소·위치 이동을 통한 다각도 근육 파악 • 관찰모드, 분해모드, 퀴즈 모드 탐구 활동 체계적 수행 • 인체 근육계를 3D 환경에서 종합 학습 • 근육의 위치, 형태, 기능의 연관성 확인 

시간	단계	교수·학습 활동	3D 콘텐츠 활용 방법
10분	정리	<p>▣ 인체 근육 탐구 학습 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> • 머리, 상체, 팔, 하체 근육의 구조와 배치 복습 • 각 근육의 형태적 특징과 기능 재확인 • 투명/불투명 조절, 분해모드, 퀴즈모드를 활용한 관찰 결과 정리 • 근육의 움직임과 기능 과학 원리와 중요성 인식 <p>▣ 탐구 성과 발표 및 체험 소감</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2개 모드별 인체 근육 탐구 결과 발표 • 3D 근육 체험 소감 및 느낀 점 • 가장 흥미로웠던 근육과 그 특징 • 근육의 움직임과 기능 과학에 대한 호기심과 관심 증진 	<ul style="list-style-type: none"> • 체험한 인체 근육 탐구 과정 전체 돌아보기 • 3개 모드별 주요 근육 특징과 탐구 결과 3D 재시연 • 인체 근육 학습 하이라이트 재현 • 탐구 활동 결과 확인 및 3D 콘텐츠 종료 준비
5분	평가	<p>▣ 인체 근육 체험 소감 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가장 흥미로웠던 근육과 그 특징 • 3D로 체험한 근육 관찰의 생생함과 깨달음 • 근육의 움직임과 기능 과학에 대한 호기심과 관심 증진 <p>▣ 인체 근육계 이해도 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> • 머리, 상체, 팔, 하체 근육의 구조와 배치 • 각 근육의 형태적 특징과 기능 설명 • 3개 모드별 인체 근육 탐구 결과와 중요성 발표 	<ul style="list-style-type: none"> • 체험 결과 3D 모델로 복습 • 학생 발표 시 해당 근육이나 모드 표시 • 3D 안경 정리 및 보관 • zSpace 장비 정리

4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

사용 플랫폼	베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - [인체] 근육 3D 콘텐츠
주요 기능 활용	<ul style="list-style-type: none">3D로 3개 모드별 인체 근육계 체험관찰모드부터 퀴즈모드까지 체계적 학습머리, 상체, 팔, 하체 등 다양한 부위별 근육 탐구투명/불투명 조절부터 확대·축소·위치이동까지 전 과정 체험다각도 근육 관찰 및 움직임과 기능의 연관성 이해 확인
상호작용 방법	<ul style="list-style-type: none">교사: 스타일러스 펜으로 인체 근육 시연 및 근육 특징 설명학생: 3D 안경 착용하여 인체 근육계 3D 체험전체: 스크린을 통한 공유 학습 및 근육 구조 탐구 토론

5. 평가 계획

평가 영역	평가 내용	평가 방법
지식·이해	<ul style="list-style-type: none">신체를 구성하는 근육의 위치와 역할머리, 상체, 팔, 하체 근육의 분포와 기능투명/불투명 조절 및 분해모드를 활용한 체계적 관찰	<ul style="list-style-type: none">구두 질문학습 내용 설명개념 이해도 확인
과정·기능	<ul style="list-style-type: none">3D 콘텐츠 조작 능력근육 구조 관찰 체험 적극성인체 근육계 과학 탐구 능력	<ul style="list-style-type: none">체험 참여도 관찰조작 능력 평가3D 콘텐츠 활용 능력
태도	<ul style="list-style-type: none">학습 참여 의욕협력적 학습 태도근육의 움직임과 기능 과학 호기심	<ul style="list-style-type: none">수업 참여도 관찰발표 및 질문 활동탐구 태도 평가

6. 수업 운영상 유의점

▣ 학습 효과 극대화 방안

- 3D 체험 기반 학습으로 인체 근육의 움직임과 기능 과학에 대한 실감나는 교육 제공
- 실감나는 3D 환경을 통한 근육 구조 관찰과 3개 모드 탐구 학습
- 몰입형 체험을 통한 인체 근육계에 대한 호기심과 탐구 정신 증진

▣ 기술 활용 시 주의사항

- 3D 안경 착용 전 시력 상태 확인
- 3D 콘텐츠 시청 시 어지럼증 호소 시 즉시 중단
- 개별 학생의 이해 수준을 고려한 차별화된 지도
- 장시간 3D 화면 시청으로 인한 눈의 피로 방지

▣ 체험 학습 지도 중점

- 3D 시뮬레이션을 통한 실제적인 근육 구조 체험에 중점
- 근육의 움직임과 기능 과학의 중요성과 근육계 지식의 가치 강조
- 협력적 체험 활동을 통한 탐구 능력 향상
- 인체 근육계에 대한 호기심과 과학적 탐구 정신 함양