

베스트텍 3D 실감형 콘텐츠 활용 수업지도안

| | | | |
|-------|--------------------------------|-------|--------|
| 교과 | 과학 | 콘텐츠명 | 인체-호흡계 |
| 학습 주제 | 인체 호흡계 체험 교육 (호흡계 구조와 가스교환 탐구) | | |
| 대상 | 전학년 | 수업 시간 | 40분 |
| 수업 형태 | 3D 실감형 체험 콘텐츠 활용 탐구 기반 학습 | | |

1. 학습 목표

- 호흡계의 주요 기관이 하는 역할을 3D로 관찰하고 설명할 수 있다.
- 관찰모드, 분해하기, 퀴즈를 활용하여 호흡계를 체계적으로 관찰할 수 있다.
- 3D 체험형 콘텐츠를 통해 산소와 이산화탄소의 교환 과정에 대한 이해와 생명과학적 사고력을 기를 수 있다.

2. 수업 준비물

| | |
|--------|---|
| 교사 준비물 | • 베스트텍 에듀스페이스 플랫폼, zSpace 장비 • 교실용 스크린, 스타일러스 펜 • 인체 호흡계 구조 및 가스교환 관련 설명 자료 |
| 학생 준비물 | 필기구, 노트 |
| 플랫폼 | 베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - zSpace 3D 환경 |

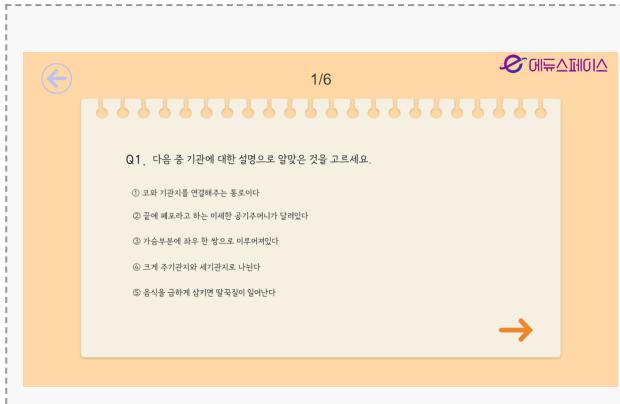
The interface shows a 3D rendering of the human lungs and trachea. At the top left is the text 'Respiratory System'. In the center, the Korean word '호흡계' (Respiratory System) is displayed in large, bold letters. Below it are two buttons: '시작하기' (Start) and '퀴즈풀기' (Play Quiz). On the right side, there is a green button labeled '관찰모드' (Observation Mode) and a purple button labeled '분해하기' (Dissection Mode). A legend at the bottom indicates that red checkmarks represent correct answers: 기도 (Trachea), 기관지 (Bronchi), 횡경막 (Diaphragm), and 폐 (Lungs).

기관지 (Bronchi): This panel shows a detailed 3D model of the bronchial tree branching from the trachea into the lungs. A legend on the left lists the four organs with '기관지' (Bronchi) highlighted in red. To the right, a text box provides information about the function of the bronchi: they branch into smaller airways called bronchioles, which further divide into alveoli where gas exchange occurs. Buttons for '관찰모드' and '분해하기' are at the bottom.

횡경막 (Diaphragm): This panel shows a 3D model of the diaphragm muscle. A legend on the left lists the four organs with '횡경막' (Diaphragm) highlighted in red. To the right, a text box explains that the diaphragm is a dome-shaped muscle that separates the chest cavity from the abdominal cavity. It contracts during inhalation to pull the rib cage upwards and outwards, increasing the volume of the thoracic cavity and lowering the pressure inside. Buttons for '관찰모드' and '분해하기' are at the bottom.

3. 단계별 수업 활동

| 시간 | 단계 | 교수·학습 활동 | 3D 콘텐츠 활용 방법 |
|-----|----|--|---|
| 5분 | 도입 | <p>▣ 인체 호흡계에 대한 관심 유발</p> <ul style="list-style-type: none"> 우리가 숙을 쉬 때 폐는 어떻게 움직일까? 산소는 어떻게 폐에서 우리 몸으로 들어갈까? 호흡계의 각 기관들은 어떤 역할을 할까? <p>▣ 학습목표 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> 호흡계의 주요 기관이 하는 역할 3D 관찰하기 기도, 기관지, 횡격막, 폐 등 주요 호흡계 기관 이해하기 산소와 이산화탄소의 교환 과정과 호흡계의 역할 파악하기 관찰모드, 분해하기, 퀴즈 활용하기 zSpace 장비 사용법 및 안전 수칙 설명 | <ul style="list-style-type: none"> 에듀스페이스 '인체-호흡계' 3D 콘텐츠 접속 zSpace 장비 준비 및 점검 3D 안경 착용 및 스타일러스 펜 사용법 안내 인체 호흡계 3D 환경 및 조작 방법 개요 설명 |
| 20분 | 전개 | <p>▣ 관찰모드 - 기도, 기관지, 횡격막, 폐의 역할 및 생김새</p> <ul style="list-style-type: none"> 기도: 산소와 이산화탄소가 지나가는 통로 역할 기관지: 공기를 폐로 전달하는 분기된 예관 역할 횡격막: 호흡 운동에 도움을 주는 근육 역할 폐: 산소와 이산화탄소 교환이 일어나는 주요 기관 역할 <p>▣ 분해하기 - 개별 호흡계 기관 탐구</p> <ul style="list-style-type: none"> 각 호흡계 기관별 개별 분리를 통한 형태와 위치 관찰 확대·축소 기능으로 호흡계 기관의 구조 탐구 호흡계 기관별 특징과 연결 관계 확인 가스교환 과정에서 각 기관의 역할 이해 <p>▣ 퀴즈 - 호흡계 지식 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> 호흡계 기관의 이름과 위치 맞히기 가스교환 과정과 각 기관의 역할 확인하기 학습한 호흡계 지식 점검하기 | <ul style="list-style-type: none"> 스타일러스 펜으로 3D 호흡계 모델 직접 조작 및 관찰 확대·축소·회전을 통한 호흡계 구조 단계별 관찰 분해하기 모드로 호흡계 기관을 개별적으로 상세 탐구 가스교환 과정을 따라 산소와 이산화탄소 이동 경로 파악 관찰모드, 분해하기, 퀴즈 탐구 활동 체계적 수행 인체 호흡계를 3D 환경에서 종합 학습 호흡계 기관의 이름, 형태, 기능의 연관성 확인  |

| 시간 | 단계 | 교수·학습 활동 | 3D 콘텐츠 활용 방법 |
|-----|----|---|---|
| 10분 | 정리 | <p>▣ 인체 호흡계 탐구 학습 정리</p> <ul style="list-style-type: none"> 기도, 기관지, 횡격막, 폐 등 호흡계 기관과 배치 복습 각 호흡계 기관의 형태적 특징과 기능 재확인 관찰모드, 분해하기, 퀴즈를 활용한 관찰 결과 정리 산소와 이산화탄소의 교환 과정과 호흡계의 역할 과학 원리와 중요성 인식 <p>▣ 탐구 성과 발표 및 체험 소감</p> <ul style="list-style-type: none"> 3개 모드별 인체 호흡계 탐구 결과 발표 3D 호흡계 체험 소감 및 느낀 점 가장 흥미로웠던 호흡계 기관과 그 특징 가스교환과 호흡계의 기능 과학에 대한 호기심과 관심 증진  | <ul style="list-style-type: none"> 체험한 인체 호흡계 탐구 과정 전체 돌아보기 3개 모드별 주요 호흡계 기관 특징과 탐구 결과 3D 재시연 인체 호흡계 학습 하이라이트 재현 탐구 활동 결과 확인 및 3D 콘텐츠 종료 준비 |
| 5분 | 평가 | <p>▣ 인체 호흡계 체험 소감 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> 가장 흥미로웠던 호흡계 기관과 그 특징 3D로 체험한 호흡계 관찰의 생생함과 깨달음 가스교환과 각 기관의 기능 과학에 대한 호기심과 관심 증진 <p>▣ 인체 호흡계 이해도 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> 기도, 기관지, 횡격막, 폐 등 호흡계 기관의 구조와 위치 각 호흡계 기관의 형태적 특징과 가스교환 기능 설명 3개 모드별 인체 호흡계 탐구 결과와 중요성 발표 | <ul style="list-style-type: none"> 체험 결과 3D 모델로 복습 학생 발표 시 해당 호흡계 기관이나 모드 표시 3D 안경 정리 및 보관 zSpace 장비 정리 |

4. 3D 실감형 콘텐츠 세부 활용 계획

| | |
|----------|---|
| 사용 플랫폼 | 베스트텍 에듀스페이스(EduSpace) - 인체-호흡계 3D 콘텐츠 |
| 주요 기능 활용 | <ul style="list-style-type: none">• 3D로 3개 모드별 인체 호흡계 체험• 관찰모드부터 퀴즈까지 체계적 학습• 기도, 기관지, 횡격막, 폐, 폐포, 기관, 코, 인두 등 다양한 호흡계 기관 탐구• 확대·축소·회전부터 분해하기까지 전 과정 체험• 다각도 호흡계 관찰 및 이름, 기능의 연관성 이해 확인 |
| 상호작용 방법 | <ul style="list-style-type: none">• 교사: 스타일러스 펜으로 인체 호흡계 시연 및 호흡계 기관 특징 설명• 학생: 3D 안경 착용하여 인체 호흡계 3D 체험• 전체: 스크린을 통한 공유 학습 및 호흡계 구조 탐구 토론 |

5. 평가 계획

| 평가 영역 | 평가 내용 | 평가 방법 |
|-------|---|---|
| 지식·이해 | <ul style="list-style-type: none">• 인체를 구성하는 호흡계 기관의 이름과 기능• 기도, 기관지, 횡격막, 폐, 폐포, 기관, 코, 인두 등 주요 호흡계 기관의 구조• 관찰모드, 분해하기, 퀴즈를 활용한 체계적 관찰 | <ul style="list-style-type: none">• 구두 질문• 학습 내용 설명• 개념 이해도 확인 |
| 과정·기능 | <ul style="list-style-type: none">• 3D 콘텐츠 조작 능력• 호흡계 구조 관찰 체험 적극성• 인체 호흡계 과학 탐구 능력 | <ul style="list-style-type: none">• 체험 참여도 관찰• 조작 능력 평가• 3D 콘텐츠 활용 능력 |
| 태도 | <ul style="list-style-type: none">• 학습 참여 의욕• 협력적 학습 태도• 호흡계의 역할 과학 호기심 | <ul style="list-style-type: none">• 수업 참여도 관찰• 발표 및 질문 활동• 탐구 태도 평가 |

6. 수업 운영상 유의점

▣ 학습 효과 극대화 방안

- 3D 체험 기반 학습으로 인체 심장의 역할 과학에 대한 실감나는 교육 제공
- 실감나는 3D 환경을 통한 심장 구조 관찰과 3개 모드 탐구 학습
- 몰입형 체험을 통한 인체 심장에 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 호흡계 구조 체험에 중점
- 호흡계의 역할과 기능 과학의 중요성과 가스교환 과정 지식의 가치 강조
- 협력적 체험 활동을 통한 탐구 능력 향상
- 인체 호흡계에 대한 호기심과 과학적 탐구 정신 함양