

문제해결력을 갖춘 세계시민으로 성장하는 습관 형성

학교 : 양현고등학교

기본운영

퀘스트 활동

퀘스트 주제 선정

과목	주제
수학	아이큐퍼즐 앱을 통해 오일러 정리, 점광원 알아보기 4x4 큐브 맞추기 좌회전 금지 미로
물리학	디지털 속도 측정기 사용법 익히기 [1학년] 마이크로미터와 버니얼캘리퍼로 길이재기 / [2학년] 가속도 법칙 분석하기
화학	이중슬릿 간섭무늬 주기율표 완성하기 피펫 필러 사용하기 분자구조를 찾아라 세포분열 과정 이해와 현미경 조작하기 유전암호를 풀어라 [1학년] 마이크로피펫 조작하기 / [2학년] 겔 로딩하기
생명과과학	모스군기계 광물 구분하기 일기도 부호 이용하여 날씨 표현하기 은하 분류하기
지구과학	

퀘스트 진행 과정



과제연구

연구 동아리	주제	원문가 지원단
Alchemy	백양초지(금보배)의 열처리 조건별 향산화 효과 비교	국립농업과학원 1000원
다윈	시멘트 중독에 따른 콘크리트의 유동성 및 압축 강도 특성 연구	전북대학교 건축공학과 5000 원
델타	영문 본도에 따른 생물의 차이점과 상투 현상 천연식물과의 비교를 통한 전통 발효식품의 향균 효과 검증 실험 3D 프린터를 통한 RC 비행기의 생산과 보관화 가능성 탐구 전암에 따른 항산화기 수용액의 전기분해 식용량 비교 탐구	한국농수산대학 수산생물양식학과 8000 원
ECO	전기장동 전압에 따른 DNA 이동 속도 비교	한국식품연구원 웰스케어연구단 8000 원
후진	식물성 기름의 정제와 산화 안정성 미세먼지 필터를 이용하여 미세먼지의 측정	한국식품연구원 기능성소재연구단 9000 원
엔지니어	다리 구조에 따른 하중지지 능력 비교	
화학탐구반	우리의 화학물질 탐구	
크리에이션	그림염색 및 그림염색공과 그림염색공의 향산화 효과 비교	한국식품연구원 전통식품연구단 8000 원
CHOBAP	PTC 미량의 분포에 대한 고찰	
태생이	일반적인 물관 재물 대비 천연 주물물이 가지는 세균 억제 효과	한국식품연구원 소비안전연구단 8000 원
프레이징	코로나 관련 트랜드 예측과 마스크 착용 행위의 효과 검증	
승배	탄닌의 오일리피드 에스터화 반응의 연구	
어텐디	교내 식생활 환경 및 생체 리듬 리듬 리듬을 통한 학생 이해 증진	
드림터제	공부법에 따른 효율성 연구	
너나들이	피판된 공부법 효과에 대해	
just do it	웨어러블 기기를 활용한 운동 형태별 심박수 소모량 및 대사량과 칼로리의 관계 실험	

진로 탐색 프로그램

- 도시공학
- 창의융합과학
- 디지털 크리에이터
- 영상 콘텐츠 제작
- 직업 체험
- 학습동기향상

수학 과학 실험캠프

- 첨단 실험 도구 활용 기회
- 학년별 차별화된 운영
- 다양한 실험 주제

STEAM 수업

STEAM 수업

과목	학년	STEAM 요소	주제
과학탐구실험	1학년	STEAM	Tensegrity 만들기
수학	1학년	STA	컵 도안 만들기
통합과학/과학탐구실험	1학년	STEAM	계란보관함 제작
		STA	근수축 모형 만들기
생명과학 I	2학년	SA	비주얼싱킹 & 갤러리워크
수학 I	2학년	AM	주얼리 만들기(스트링 아트)
물리II	3학년	ST	MBL을 이용한 단진자의 주기 측정

< 통합과학/과학탐구실험 수업 과정안 >

대상: 1학년

STEAM 요소: S: T, R, A, M

수업일: 2021년 1월 14일

주제: Tensegrity 만들기

목표: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

과정: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

평가: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

활동지

주제: Tensegrity 만들기

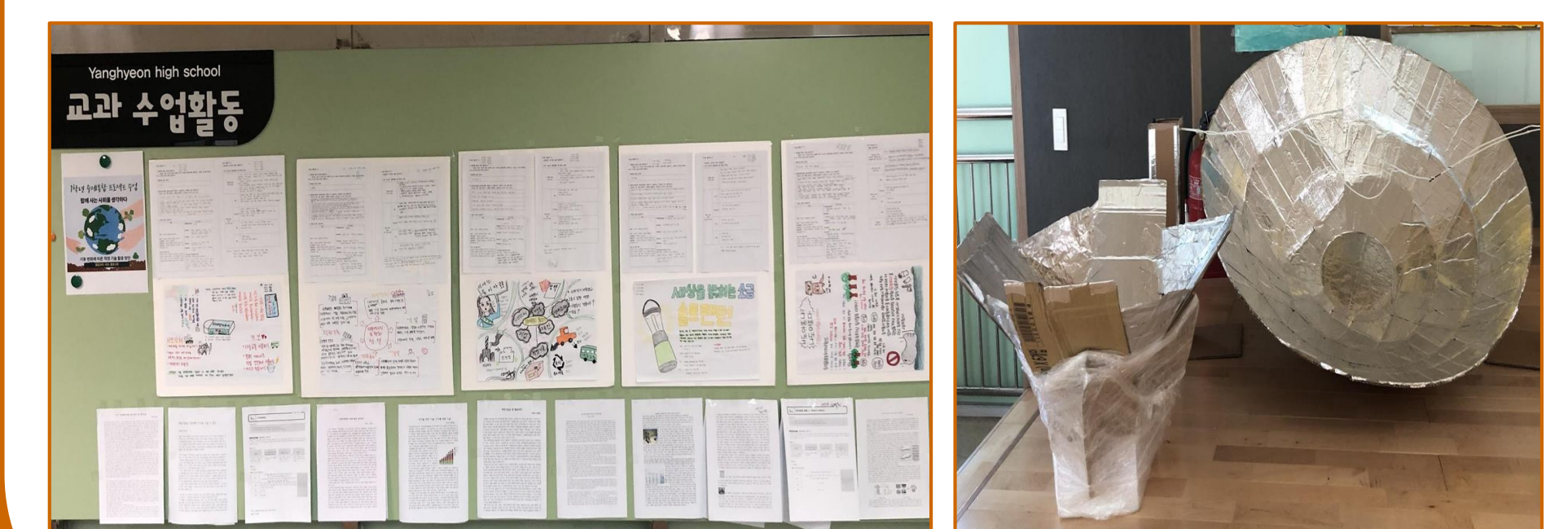
목표: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

과정: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

평가: 1. Tensegrity의 원리를 이해하고, 2. Tensegrity를 만들어서, 3. Tensegrity를 활용하여, 4. Tensegrity를 평가한다.

주제통합 수업

교과	주제
국어	기후 변화의 원인을 알고 적정 기술을 활용하여 해결할 수 있는 방법과 그 효과는 무엇인가?
통합과학	지구촌 사회 안에서 지속가능한 발전과 에너지 문제를 해결하며 살아가는 우리의 자세
통합사회	기후 변화가 자연 인문 · 환경에 미치는 영향 조사 · 탐구



특화연구 - 문제 해결력을 기르는 습관 형성을 위한 퀘스트 정교화와 수업 적용

필요성. 목적. 연구방법

| 필요성 |

- 습관 형성은 수업 시간과 연계 필요
- 퀘스트 정교화하여 수업과 연계
- 학생의 변화 확인 필요

| 목적 |

- 퀘스트와 교과, 비교과 활동 연계성 높이기
- 수업을 통한 문제해결력 습관 형성 기반 마련
- 과학적 동기 향상과 진로 선택에 미치는 영향 분석

| 연구방법 |

- 퀘스트 및 수업 실험
- 학생 대상 사전/사후 설문 실시
- 1,2학년 학생 총 8명 사전/사후 면담 실시

연구과제1. 퀘스트를 수업에 적용하는 정교화에 대한 분석

가. 퀘스트를 수업에 적용하는 정교화 과정

	통합과학	생명과학 I/생명과학실험	지구과학 I
수업 주제	주기율표 이해하기	세포 분열과 세포 주기	대기를 움직이는 힘
퀘스트 주제	주기율표 완성하기	세포분열 과정 이해와 현미경 조작하기	전향력 이해하기(2020주제)

나. 면담을 통한 퀘스트와 수업의 연계성 분석

- 과학 교과서에 나온 이론을 바탕으로 퀘스트 진행했음을 이해
- 퀘스트 활동 이후 수업시간의 학습 내용의 이해도가 높아짐
- 실험 도구를 사용하는 것에 대한 자신감 향상
- 퀘스트를 통한 직접적인 실험활동으로 인해 심화된 내용 학습 가능

연구과제2. 수업을 통한 문제 해결력 습관 형성 과정의 분석

가. 긍정적인 부분

- 퀘스트를 해결하는 자세가 수업 시간에 적용
- 다양한 주제의 실험 활동으로 심화 내용 학습 가능
- 자신의 단점에 대한 원인을 파악하고 계획과 실천을 통해 극복
- 과학 관련 과제 및 활동 해결에 자진감이 향상
- 활동을 통해 도전정신 향상과 과학에 대한 긍정적인 영향

나. 미진한 부분

- 진로 분야의 변화를 일으킬 정도의 영향력은 미진
- 과학 학습 동기에서 유의미한 증가 파악 불가

특화 연구 제언

- 수업 속에서 문제해결력 습관 형성을 위해 퀘스트 뿐 아니라 다른 과학중점 활동과도 연계가 필요하다.
- 퀘스트나 과학중점 활동에 참여하지 않은 학생들의 생각도 알아보는게 필요하다.
- 세계시민으로서 문제해결력의 중요성을 더 깊이 이해하기 위해 인문 사회 분야와의 연계성도 필요하다.