

친환경 주택 3D 모델링

신월중학교

프로젝트 목표

친환경 주택을 이해하고 프로그램으로 3D 모델링을 할 수 있다.

대상 학년

1학년

관련 교과

기술가정

성취 기준

[9기가04-07] 건설 기술과 관련된 문제를 이해하고, 해결책을 창의적으로 탐색하고 실현하며 평가한다.

프로젝트수업 흐름

상상하고!



- 친환경주택 개념 탐구
- 친환경주택 사례 탐구

1~2차시

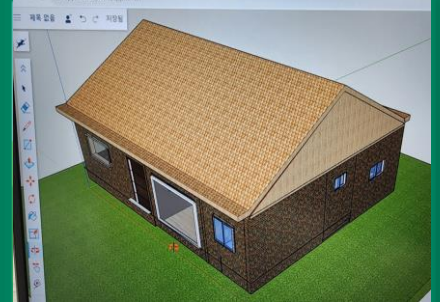
만들고!



- 기초, 벽체, 창호 등
- 인테리어, 가구배치
- 지붕

3~9차시

공유&개선하고!



- 중간 발표
- 완성된 주택 공유

10~11차시

메이커교육 Tip

- ▶ 스케치업 프리 버전으로 3D모델링을 할 수 있다.
- ▶ 로그인 할 때 구글 아이디로 로그인하여야 하는데 학생의 핸드폰으로 인증하여야 한다.
- ▶ 1학기에 해당 프로그램으로 가구 모델링 등을 하고, 2학기에 주택 모델링을 하면 원만하게 진행 할 수 있다.

프로젝트수업 활동 개요

단계	차시	활동 개요 자료() 및 유의점()
상상하고	1~2	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (동기 유발) 친환경 주택 개념 탐색하기 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 주택이란? ▶ 활동1 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 주택의 주변 환경 탐색하기 ▶ 활동2 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 주택에 사용되는 에너지 탐색하기 ▶ 활동3 <ul style="list-style-type: none"> - 친환경 주택에 사용되는 재료 탐색하기
만들고	0~0	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 기초 모델링(50cm) 두께로 한다. ▶ 공간 구성하기 벽(내벽15cm외벽20cm) 두께로 한다. ▶ 벽체를 모델링 한다. ▶ 창문과 현관문, 방문 달 곳을 벽체에 구멍(개구부)내기를 한다. ▶ 다양한 형태의 방문, 현관문, 중문, 창문 모델을 다운 받아 크기를 조정하여 설치한다. ▶ 벽체와 바닥에 재질을 본인의 생각에 따라 다양하게 적용한다. <ul style="list-style-type: none"> - 현관, 화장실, 부엌, 다용도 실 등에는 타일재질로 적용한다. ▶ 본인의 취향에 맞게 각 공간에 설비와 가구를 인터넷에서 다운 받아 설치 및 배치한다. ▶ 천장을 모델링하고, 이어서 지붕을 모델링한 후 재질을 개성 있게 적용한다.
공유 & 개선하고	0~0	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 천장과 지붕을 모델링하기 전에 설비 및 가구를 배치한 상태에서 중간 발표를 한다. ▶ 천장과 지붕을 모델링하고 모두 완성된 주택을 공유한다. ▶ 중간 발표 및 완성된 주택을 공유하는 과정에서 동료 피드백과 지도교사의 즉시 피드백을 거쳐 미흡한 부분을 개선한다. ▶ 개선하는 과정에서 모르는 부분은 학생 상호 소통을 거쳐 스스로 해결할 수 있게 한다.

평가 계획

평가 내용	평가 기준	
완성도	상	주택으로서 구조와 공간구성과 조경 등이 친환경적이며 아주 보기 좋게 완성함.
	중	주택으로서 구조와 공간구성 등이 보통이고 친환경 주택을 완성함.
	하	주택으로서 구조와 공간구성 등이 생활하는 데 불편함이 예상되는 주택을 완성함.

스마트 주택 제작

신월중학교

프로젝트 목표

미래 주택을 생각해 보고 스마트폰으로 제어하는 주택을 제작 할 수 있다.

대상 학년

1학년

관련 교과

기술가정

성취 기준

[9기가04-06] 건설 기술의 특징과 발달 과정을 이해하고 최신 건설 기술을 탐색하여 건설 기술의 발달 전망을 예측한다.

프로젝트수업 흐름

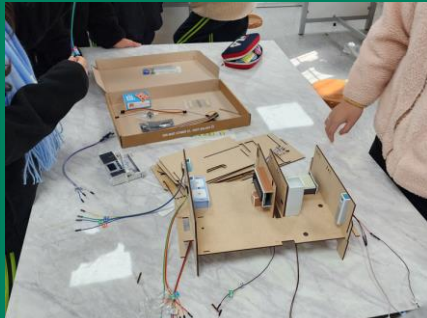
상상하고!



- 현재 주택의 불편한 점 탐구
- 미래 주택 상상해 보기

1차시

만들고!



- 센서에 라벨지 붙이기
- MDF 벽체 조립하기
- 센서를 아두이노에 조립하기

2~4차시

공유&개선하고!



- 코딩하고 작동하기
- 다양한 작동과정 공유

5~7차시

메이커교육 Tip

- ▶ 센서와 부품의 크기가 작으므로 잊어 버리지 않도록 주의 한다.
- ▶ MDF와 우드락 설비 등은 약하므로 무리한 힘을 주어 조립하지 않도록 주의한다.
- ▶ 아두이노에 핀을 정확하게 꼽을 수 있게 지도하고 코딩과정을 간략하게 설명 한다.

프로젝트수업 활동 개요

단계	차시	활동 개요 자료() 및 유의점()
상상하고	1	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 활동1 - 현재 주택 불편한 점 탐색하기 ▶ 활동2 - 불편한 점 개선 책 탐구하기 - 미래주택 상상하기
만들고	2~4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 아두이노란? ▶ 센서의 종류와 모양 알라 보기 ▶ 센서에 라벨지 붙이기 ▶ MDF로 된 목재로 주택의 외형 일부분 만들기. ▶ 센서를 집안에 설치하기 ▶ 아두이노에 각종 센서 연결하기 ▶ 목재로 주택 외형 완성하기
공유 & 개선하고	5~7	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 코딩하여 업로드 하기 ▶ 스마트폰에 앱 설치 하기 ▶ 스마트폰으로 다양한 센서 작동시켜 보기

평가 계획

평가 내용	평가 기준	
센서 연결 및 제어하기	상	전등, 창문, TV, 에어컨 등 조건에 맞추어 스마트폰으로 아주 정확하게 제어함.
	중	전등, 창문, TV, 에어컨 등 조건에 맞추어 스마트폰으로 제어함
	하	전등, 창문, TV, 에어컨 등 조건에 맞추어 스마트폰으로 제어하기가 어려움이 있음

전기 자동차 모형 만들기

신월중학교

프로젝트 목표

전기 자동차의 구조를 이해하고 전기 자동차 모형을 제작 할 수 있다.

대상 학년

2학년

관련 교과

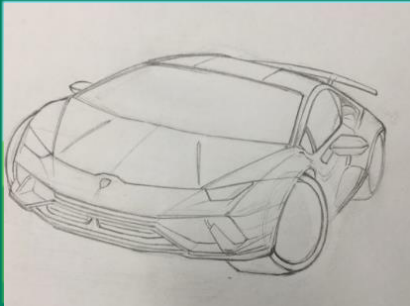
기술가정

성취 기준

[9기가04-12]수송 기술과 관련된 문제를 이해하고, 해결책을 창의적으로 탐색하고 실현하며 평가한다.

프로젝트수업 흐름

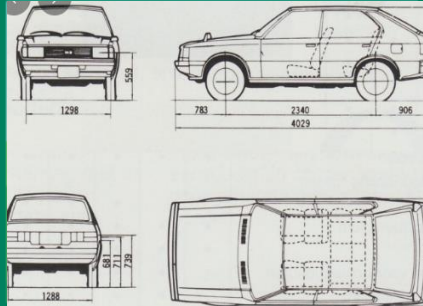
상상하고!



- 자동차의 구조 탐색하기
- 전기자동차 성능 탐색
- 자동차 모형 스케치

1~3차시

만들고!



- 도면 그리기
- 우드락 자르기
- 전선 연결하기
- 외형 완성하기

4~10차시

공유&개선하고!



- 자동차 주행 시험하기
- 문제점 찾아 보완하기

11~12차시

메이커교육 Tip

- ▶ 전기 자동차 스케치를 한 후 정면도 측면도, 평면도 등 도면을 정확하게 그리게 한다.
- ▶ 우드락을 자를 때는 손을 다칠 수 있으니 주의하도록 한다.
- ▶ 모터, 전원을 연결할 때는 직렬연결과 병렬연결을 이해 시키고 합선 되지 않도록 지도한다.

프로젝트수업 활동 개요

단계	차시	활동 개요 자료() 및 유의점()
상상하고	1	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (동기 부여) 현재 전기 자동차 사진 보여주기 ▶ 활동2 - 자동차의 구조 탐색하기 ▶ 활동2 - 현재 전기 자동차의 성능 탐색하기 ▶ 활동3 - 전기 자동차 모형 스케치하기
만들고	2~4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 스케치한 것을 보고 도면(정면도, 측면도, 평면도)그리기 ▶ 도면을 우드락에 붙이고 칼로 우드락 자르기 ▶ 모터와 전원, 스위치를 전선으로 연결하기 ▶ 전기 부분을 자동차 밑판에 고정하기 ▶ 전기 자동차 외형 완성하고 꾸미기
공유 & 개선하고 <small>미리 복제하여 확인해</small>	5~7	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 자동차 주행 시험하기 ▶ 문제점 찾아 보완하기 ▶ 직진 테스트 보기

평가 계획

평가 내용	평가 기준	
도면, 전선 연결, 디자인, 조향성	상	스케치를 보고 아주 정확하게 도면을 그리고, 전선을 바르게 연결하였으며, 디자인이 독특하고 깔끔하며 주행시 아주 긴 거리를 직진함.
	중	스케치를 보고 도면을 그리고, 전선을 바르게 연결하였으며, 디자인이 평범하고 주행시 보통의 거리를 직진함.
	하	도면, 전선 연결 등에 어려움이 있으며, 디자인과 주행에서 어려움이 있음.