

# 3D모델링 과정안



# 홀로매직 활용 3D모델링 과정안

2023.08

(주) 쓰리디뱅크

# Contents

<b>I . 3D모델링 S/W 이해 .....</b>	<b>4</b>
1. 3D S/W의 이해 .....	4
1.1 CAD형 모델링 v.s. CG형 모델링 .....	4
1.2 3D S/W 종류 .....	5
2. 3D모델링 축의 이해 .....	7
2.1 Z축 Up 3D S/W(틴커캐드) .....	7
2.2 Y축 Up 3D S/W(3D 뷰어) .....	8
2.3 [3D S/W 비교] CAD 형 모델링 v.s CG형 모델링 .....	9
<b>II . 3D모델링 툴 활용하기 .....</b>	<b>10</b>
1. 틴커캐드 활용하기 .....	10
1.1 [교사용] 수업 만들기 .....	10
1.2 [학생용] 수업 참여하기 .....	13
1.3 [모델링예] 미래운송수단(5학년 실과 예) .....	15
2. 블랜더 활용하기 .....	29
2.1 블랜더 다운로드 .....	29
2.2 블랜더 3D모델 Import .....	30
2.3 블랜더 3D모델 Export .....	31
3. 홀로매직 활용하기 .....	32
3.1 [홀로매직] 홀로매직 접속 .....	32
3.2 [홀로매직] 3D모델 파일 올리기. ....	33
3.3 [홀로매직] 홀로그램과 증강현실 .....	34
<b>III . 3D모델 웹사이트 활용하기 .....</b>	<b>35</b>
1. [스케치팝] 활용하기 .....	35
2. [3DBANK] 활용하기 .....	37
3. 활용가능 웹사이트 정리 .....	39

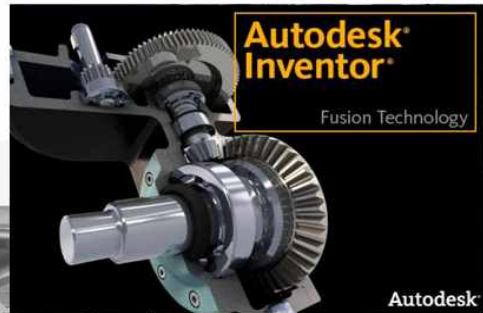
# I. 3D모델링 S/W 이해

## 1. 3D S/W의 이해

### CAD형 모델링 v.s. CG형 모델링



3D SOLIDWORKS



**길이, 각도, 무게까지 고려하여 기계설계에 많이 이용**

3차원 물체 부피에 대한 정보나 무게중심, 중량과 같은 것도 계산 가능

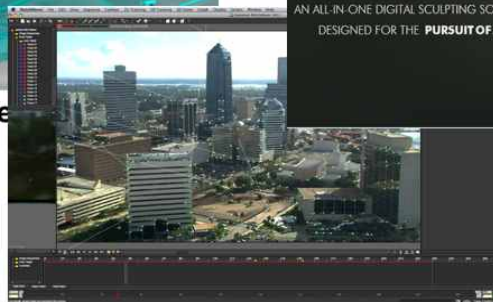
=> **제조업에 관련된 산업에 많이 사용**

(3D프린터를 통한 기계적 구조적 구조가 있는 출력물 제작에 적합)

CAD 형 모델링



New Interface Overview



**도예처럼 감각적으로 모델링하며, 피규어 애니메이션에 이용**

작은원에서 시작해 끌어당기거나 늘리고 다른 것을 붙이는 방식

=> **찰흙놀이나 도예에 비유**

(캐릭터를 만들거나 기계구조가 없는 모델링에 적합)

CG형 모델링

## 틴커캐드



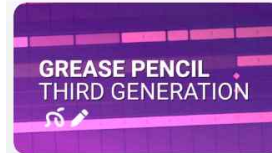
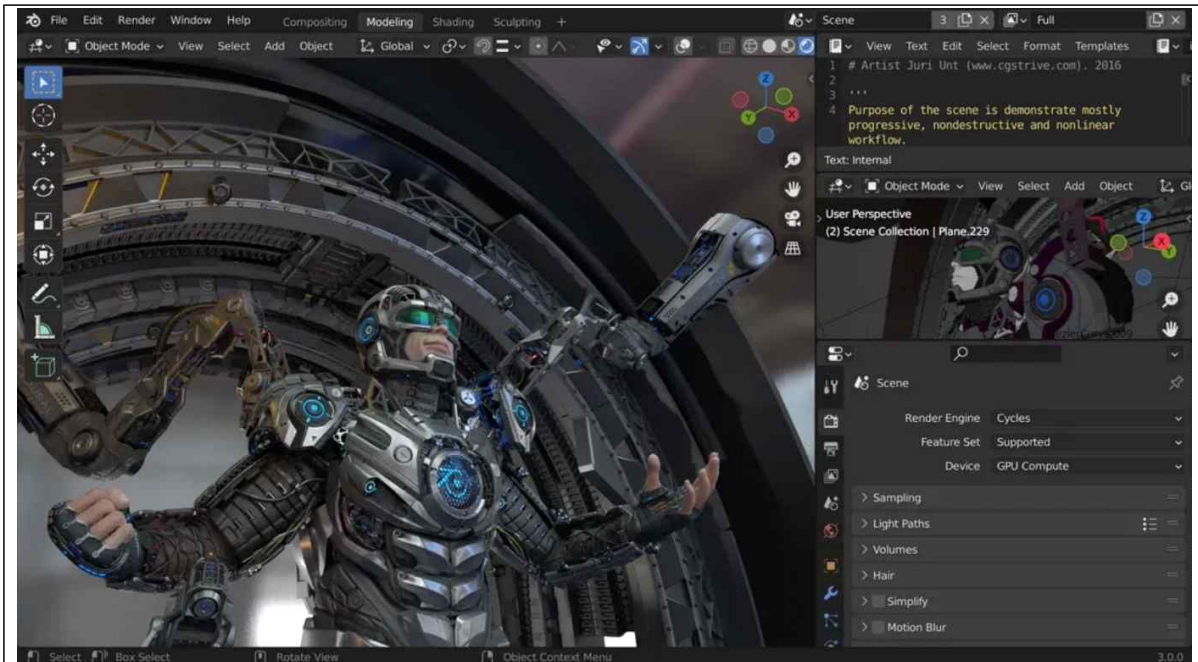
- URL : <https://www.tinkercad.com/>

팅커캐드는 Autodesk사에서 선보인 초보용 무료 온라인 CAD이자 3D 프린팅 앱이며, 오토데스크사에서 제공하는 솔루션중 가장 최하위권에 속하는 CAD[1]로 저학년 학생 교육을 목적으로 한 캐드이다. 텅커캐드라고 불리기도 한다.

CAD라기보단 그냥 3D 솔리드 생성툴이라고 보는게 좋은게 제공되는 불리언 기능이 빠기와 붙이기 정도로 매우 단순하여 블럭을 가지고 조립하는 형식이나 깎아내는 형식으로 모델링을 할 수 있는 초심자 지향적인 CAD라 할 수 있겠다. 필요하다면 OpenSCAD처럼 자바스크립트를 편집해서 모델링을 할 수 있다.



# 블렌더



URL : <https://www.blender.org/>

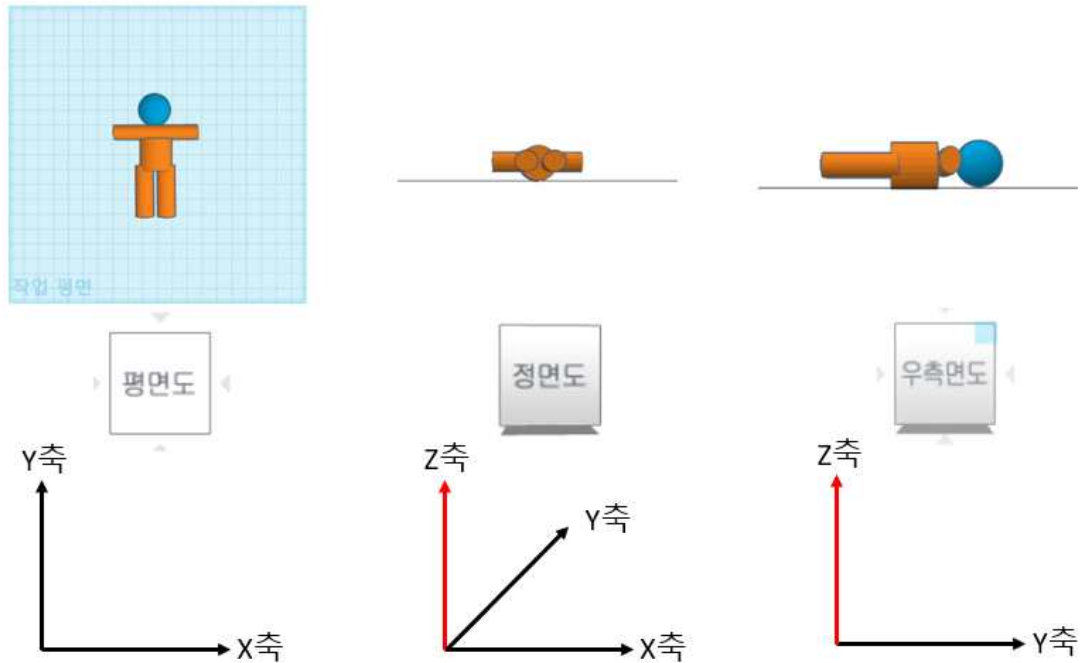
블렌더[1]는 3D 컴퓨터 그래픽 제작 소프트웨어다.

오픈소스 GPL 라이선스이며 무료로 사용할 수 있고, 블렌더 측에서는 항상 무료일 것이라고 언제나 강조한다. 링크[2] 전 세계 사용자들의 아이디어 제안, 버그 리포트, 코드 기여로 발전 속도도 매우 빠르다. 1993년 말부터 개발이 시작되어 역사도 길고 2010년대에 들어서면서 블렌더의 발전 속도는 가속화되고 있다.[3] 무엇보다 블렌더가 사용되어 제작된 결과물의 저작권은 창작자에게 귀속된다. 링크

제품 디자인[4], 게임 모델링[5], VFX 아트[6], 애니메이션[7], 피규어 아트[8], 건축[9] 등의 다양한 분야에서 사용 가능하다. 특유의 가벼움, 인터넷 커뮤니티들의 지식 데이터베이스, 효율적인 단축키, 안정성, 쉬운 UX 때문에 생산성도 높다.

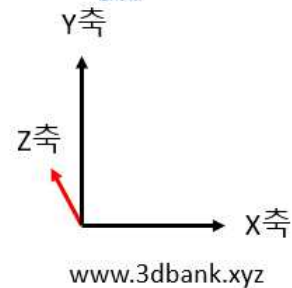
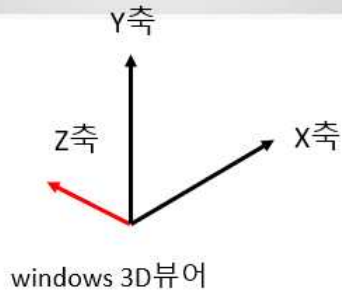
## 2. 3D모델링 축의 이해

### Z축 up 3D S/W(틴커캐드)



- 평면도는 위에서 보는 화면으로
  - X축 : 보이는 화면에서 오른쪽으로 이어지는 축이다
  - Y축 : 보이는 화면에서 위쪽으로 이어지는 축이다
  - Z축 : 위에서 보는 화면에서는 Z축은 보이지 않는다
- 정면도는 앞에서 보는 화면으로
  - X축 : 보이는 화면에서 오른쪽으로 이어지는 축이다
  - Y축 : 보이는 화면에서 뒤쪽으로 이어지는 축으로 보이지 않는다
  - Z축 : 보이는 화면에서는 위쪽으로 이어지는 축이다
- 우측면도는 정면의 오른쪽에서 보는 화면으로
  - X축 : 보이는 화면에서 앞쪽으로 이어지는 축으로 보이지 않는다
  - Y축 : 보이는 화면에서 오른쪽으로 이어지는 축이다
  - Z축 : 보이는 화면에서는 위쪽으로 이어지는 축이다

## Y축 up 3D S/W(3D 뷰어)



- 평면도는 위에서 보는 화면으로

- X축 : 보이는 화면에서 오른쪽으로 이어지는 축이다
- Y축 : 위에서 보는 화면에서는 Y축은 보이지 않는다
- Z축 : 보이는 화면에서 위쪽으로 이어지는 축이다

- 정면도는 앞에서 보는 화면으로

- X축 : 보이는 화면에서 오른쪽으로 이어지는 축이다
- Y축 : 보이는 화면에서는 위쪽으로 이어지는 축이다
- Z축 : 보이는 화면에서 뒤쪽으로 이어지는 축으로 보이지 않는다

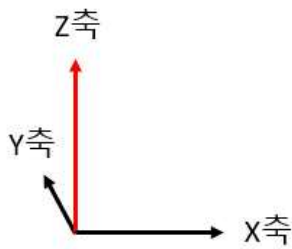
- 우측면도는 정면의 오른쪽에서 보는 화면으로

- X축 : 보이는 화면에서 앞쪽으로 이어지는 축으로 보이지 않는다
- Y축 : 보이는 화면에서 위쪽으로 이어지는 축이다
- Z축 : 보이는 화면에서는 오른쪽으로 이어지는 축이다

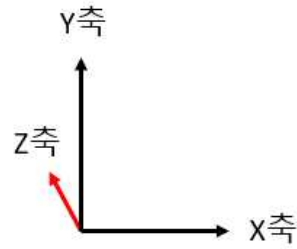


## CAD형모델링 v.s. CG 형모델링

### CAD형 모델링 Tool 및 뷰어



### CG형 모델링 Tool 및 뷰어



- CAD(Computer Aided Design) 모델링
  - 평면부터 디자인을 해서 올리는 방법으로 일반적으로 Z축 UP 이 대부분이다.
  - CAD는 산업디자인에 많이 이용 된다.
  - STL 파일 포맷은 기계 설계 용도로 3D프린팅의 기본 파일이다.
  - STL 파일 포맷의 기본 축은 Z축 업이다.
  - blender 와 같은 3D 툴에서 gltf 파일로 내보내기 할 때 Y축 업으로 변경하여 내보내기를 할 수 있다,
- CG(Computer Graphics) 모델링
  - 사람과 같이 애니메이션이 있는 데이터로 일반적으로 Y축 UP이 대부분이다.
  - CG형은 평면도를 그려서 위로 올리는 형태가 아니고 3D스캔이나 인체등에 많이 이용된다.
  - fbx 나 gltf 포맷은 Y축 UP 인 모델이다.
  - 3D뷰어(windows) : 3D모델 기본 축이 Y축 업니다.
  - 믹사모 : 사람모형이 있으면 오토리깅(자동 애니메이션)을 만들어 주는 사이트 이다.
  - 스케치팹 : 애니메이션 데이터가 가장 많은 사이트 이다.

## II. 3D모델링 툴 활용하기

### 1. 틴커캐드 활용하기

#### 틴커캐드 모델링 안내(교사용)

<p>학교에서</p> <div> <div>교사</div> <div>수업 코드를 가진 학생</div> <div>학생 계정</div> </div> <p>사용자 개인</p> <div> <div>개인 계정</div> </div> <p>아직 계정이 없으십니까? <b>Tinkercad 참여</b></p>	<p><b>1.로그인&gt;교사 계정 접속</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 틴커캐드 접속 <a href="https://www.tinkercad.com/login">https://www.tinkercad.com/login</a></li> <li>• 로그인-교사(계정 가입 후)</li> <li>• 구글 로그인</li> </ul>
	<p><b>2.내수업&gt;수업 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 내 수업-새 수업 만들기</li> <li>• 강의실 이름-학년-주제 입력 강의실 이름: 틴커캐드 기초 학년: 10-11세 5학년 주제: 디자인</li> </ul>

3dbank9

디자인 검색...

수업

디자인

튜토리얼

컬렉션

컬렉션 만들기

Weekend Project -  
Design and make unique Tin

Make one now!

내 수업

교육 보관됨 Co-teaching 등록됨

☐ 새 수업 만들기
 ☐ 작업

☐ 텡커캐드1

텡커캐드1

학생 활동 새 항목! 디자인 알림 공동 교사

안전 모드

수업 링크 공유 학생 추가 작업 선택 수강생 명단

수업 링크: 777-X5K-3P6 이름으로 검색

강의실이 비어 있습니다.

학생 추가

Class: 텡커캐드1

Tinkercad 계정을 사용하는 학생

이메일, Google 또는 다른 공급자를 통해 로그인하는 학생들은 공유 수업 링크를 사용하여 참여해야 합니다. 해당 학생은 수업에 자동으로 추가되며 아래 표시된 시트가 필요하지 않습니다.

학생 시트 추가 [시트란 무엇입니까?](#)

이름

별칭

예: Amy Zeebo AmyZ56

변경 사항 저장

별칭은 3자 이상의 문자 또는 숫자를 포함해야 합니다.

학생 목록 붙여넣기

수업으로 돌아가기

텡커캐드1

학생 활동 새 항목! 디자인 알림 공동 교사

안전 모드

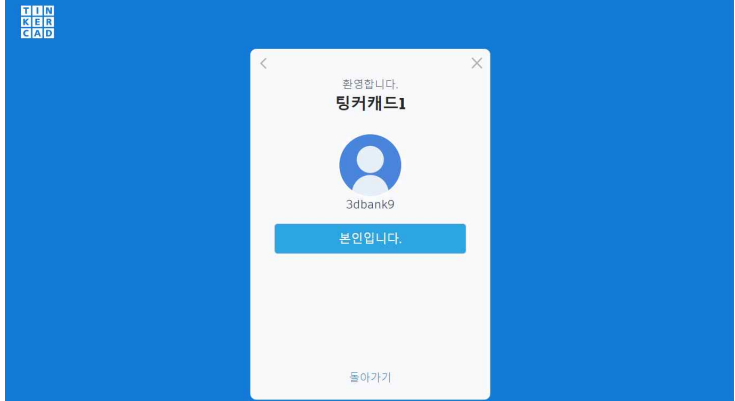
수업 링크 공유 학생 추가 작업 선택 수강생 명단

수업 링크: 777-X5K-3P6 이름으로 검색

<input type="radio"/>	학생	로그인 정보	유형	활동
<input type="radio"/>	이캐드	이캐드	시트	
<input type="radio"/>	김캐드	김캐드	시트	

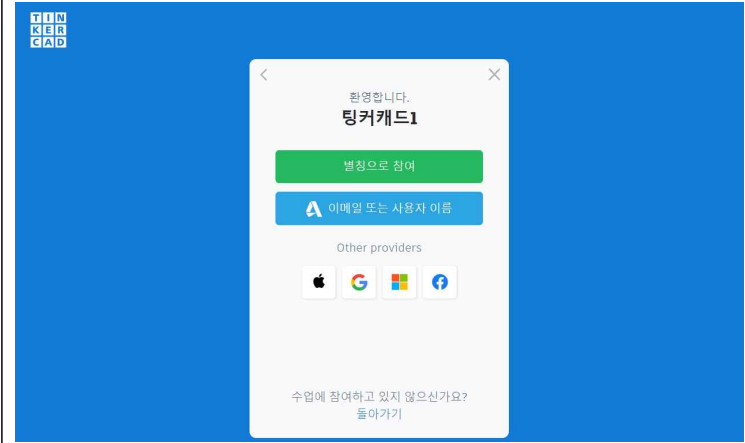
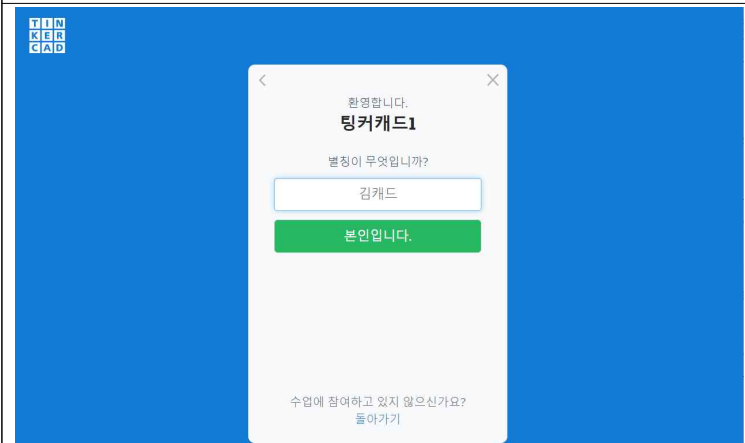
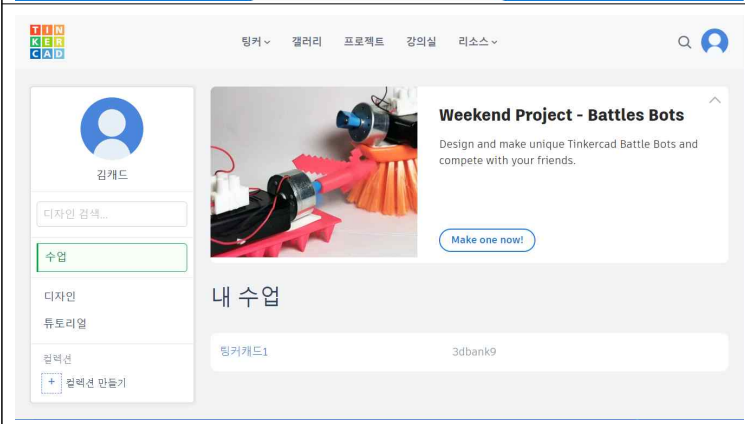

### 3.학생추가(학생 계정 생성)

- 수업 들어가기
- 학생 추가 메뉴 선택
- 이름 입력
- 별칭 입력(이름과 별칭 동일하게 작성 가능)

<p>링크를 사용하여 팀커캐드1에 참여하거나 다음 수업 코드를 입력하십시오.</p> <div>777 X5K 3P6</div> <div>링크 복사 코드 복사</div> <p><b>학생 지침</b></p> <p>수업 링크:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다음 링크를 사용하여 수업으로 이동하십시오. <a href="https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6">https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6</a></li> <li>2. 교사가 지정한 별칭을 입력합니다.</li> </ol> <p>수업 코드:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.tinkercad.com/joinclass">https://www.tinkercad.com/joinclass</a>로 이동합니다.</li> <li>2. 수업 코드 <b>777X5K3P6</b>을(를) 입력합니다.</li> <li>3. 교사가 지정한 별칭을 입력합니다.</li> </ol>	<h4>4.수업 링크 공유</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>강의실 페이지 왼쪽 위 수업 링크 공유 선택</li> <li>링크 복사 또는 코드 복사 후 배포</li> </ul>
<p><b>학생 지침</b></p> <p>수업 링크:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 다음 링크를 사용하여 수업으로 이동하십시오. <a href="https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6">https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6</a></li> <li>2. 교사가 지정한 별칭을 입력합니다.</li> </ol> <p>수업 코드:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.tinkercad.com/joinclass">https://www.tinkercad.com/joinclass</a>로 이동합니다.</li> <li>2. 수업 코드 <b>777X5K3P6</b>을(를) 입력합니다.</li> <li>3. 교사가 지정한 별칭을 입력합니다.</li> </ol>	
<p><b>교사</b></p> <p>수업을 재설정해야 하거나, 수업에 참여하지 않는 학생들과 코드가 공유되었습니까? 그런 경우에는 이전 코드가 작동하지 않도록 새 코드를 생성하십시오. 새 코드를 생성한 후에는 현재 수업에 참여하는 학생들과 공유해야 합니다.</p> <div>새 코드 생성</div>	
	<h4>4.수업 참여</h4> <p>강의실 페이지 왼쪽 위 수업 링크 공유 선택</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>링크 복사 또는 코드 복사 후 배포</li> </ul> <p><a href="https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6">https://www.tinkercad.com/joinclass/777X5K3P6</a></p>

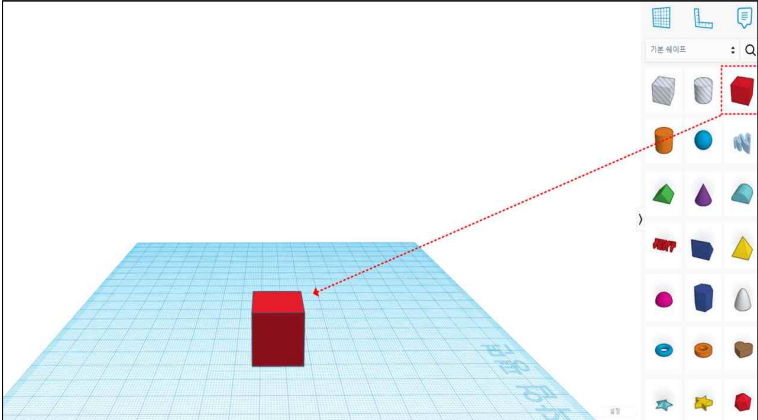
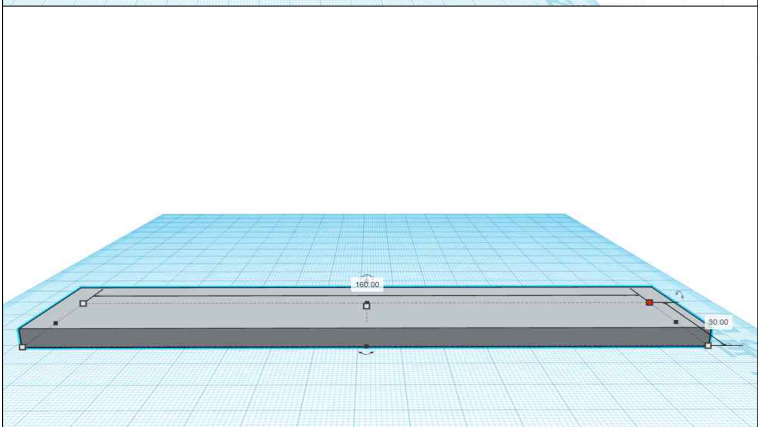
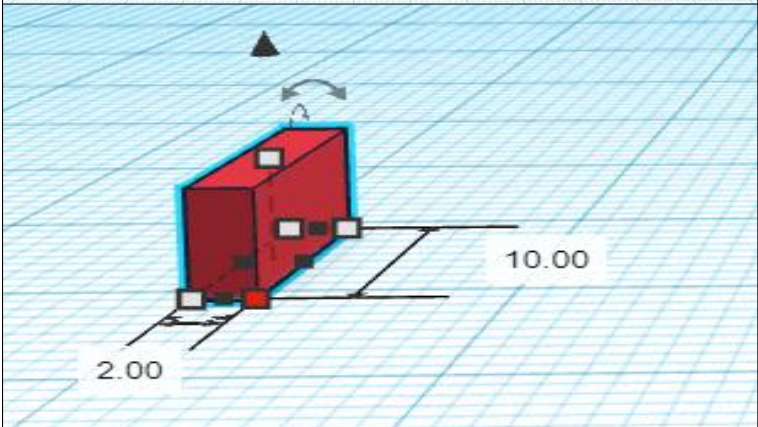
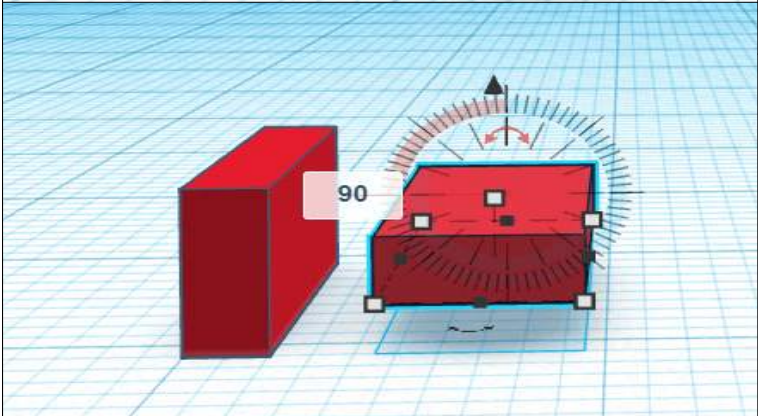
## 틴커캐드 모델링 안내(학생용)

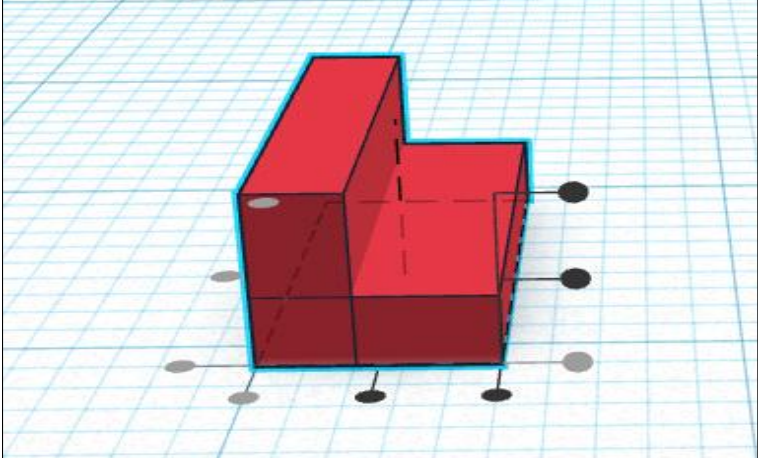


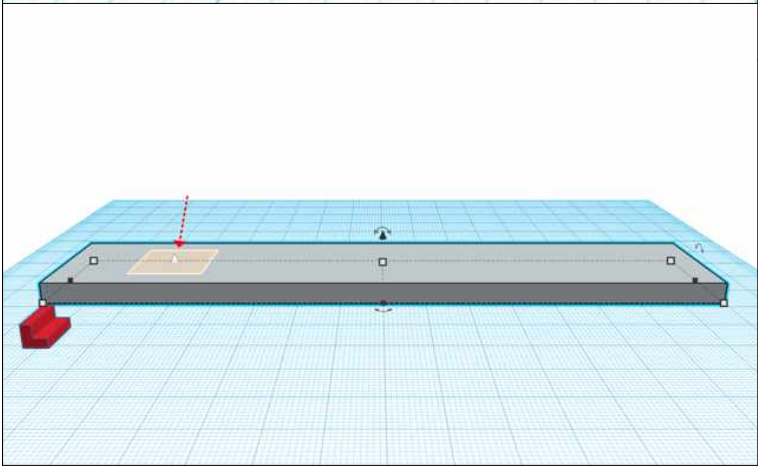

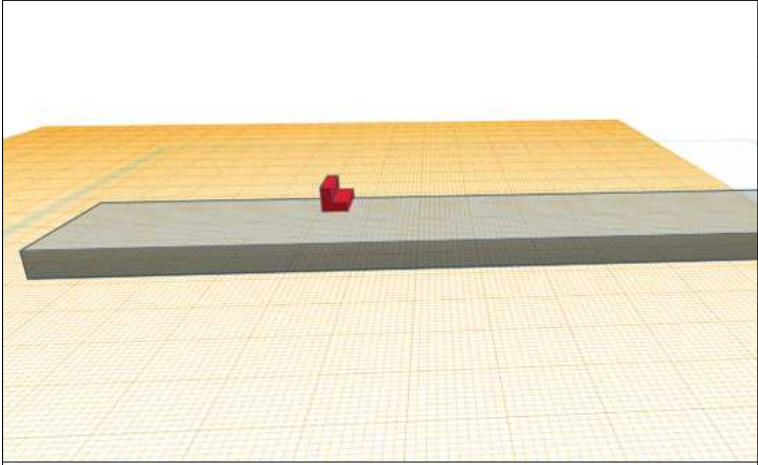
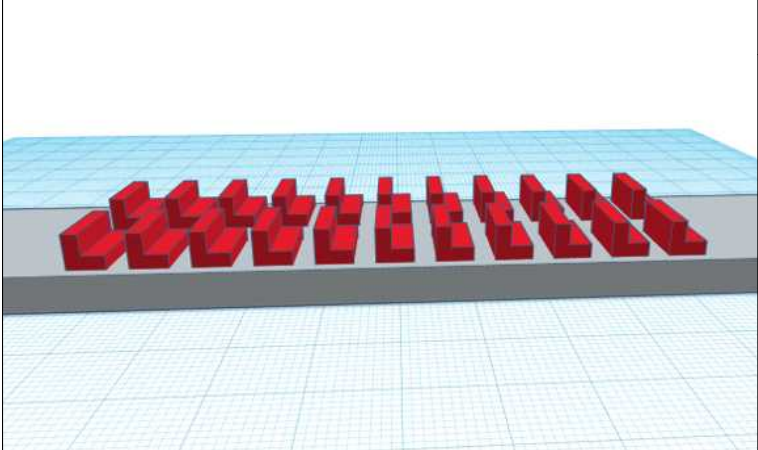
<p>학교에서</p> <div> <div>교사</div> <div>수업 코드를 가진 학생</div> <div>학생 계정</div> </div> <hr/> <p>사용자 개인</p> <div> <div>개인 계정</div> </div> <p>아직 계정이 없으십니까? <b>Tinkercad 참여</b></p>	<p><b>1.로그인</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 틴커캐드 접속</li> <li>• 로그인-수업 코드를 가진 학생 클릭</li> </ul>
<div> <div>&lt;</div> <div>수업에 참여</div> <div>×</div> </div> <p>교사가 공유한 코드를 입력하십시오.</p> <div> <div>777 X5K 3P6</div> <div>내 수업으로 이동</div> </div>	<p><b>2.코드 입력</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 코드 입력</li> <li>• 교사에게 제공받은 코드 입력</li> </ul>

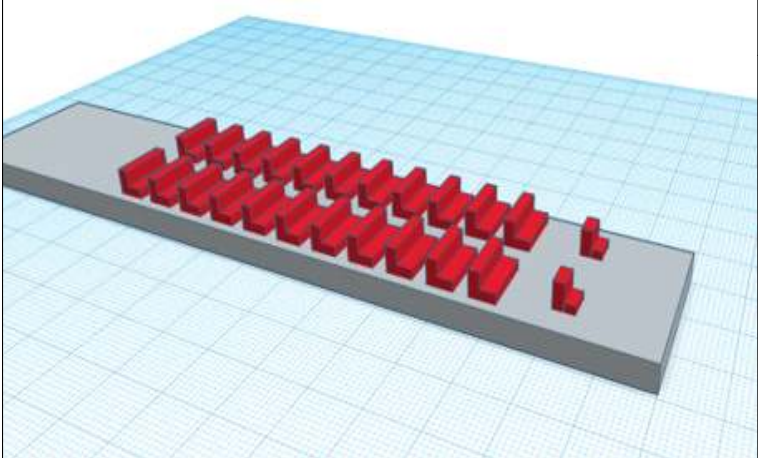
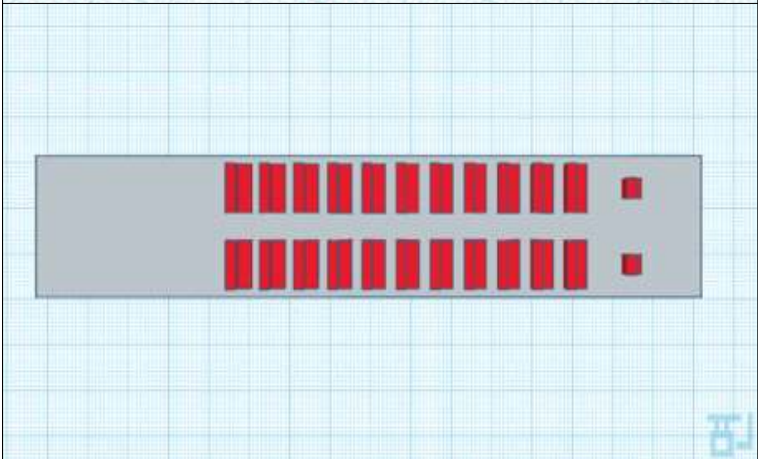
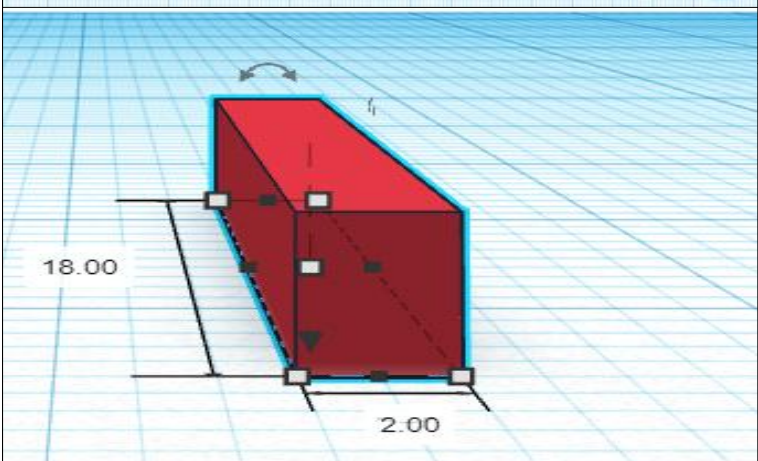
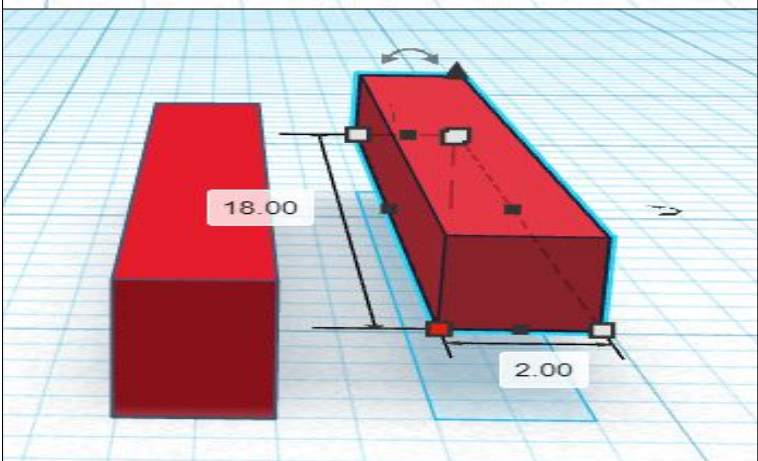
	<h3>3.별칭으로 참여</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 별칭으로 참여 클릭</li> <li>• 별칭 입력-본인입니다 클릭</li> </ul>
	
	<h3>4.새로 만들기(3D 디자인)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• +새로 만들기 클릭</li> <li>• 3D 디자인 선택 후 모델링 시작</li> </ul>
	



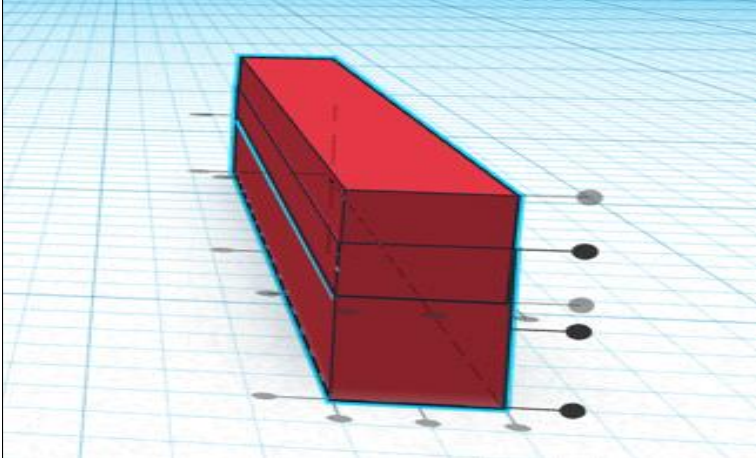

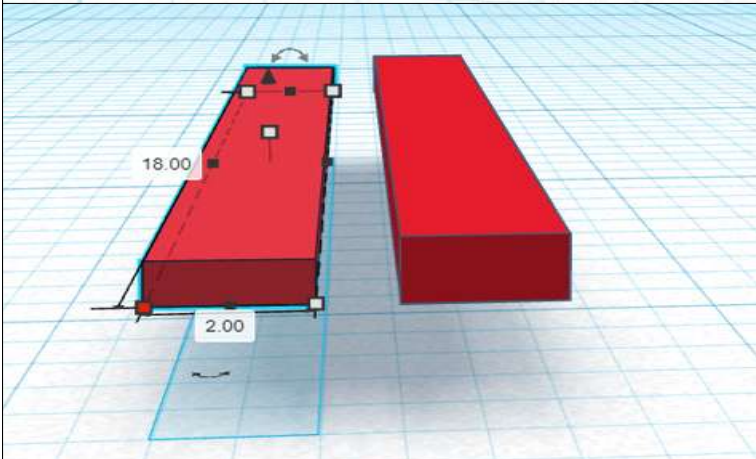
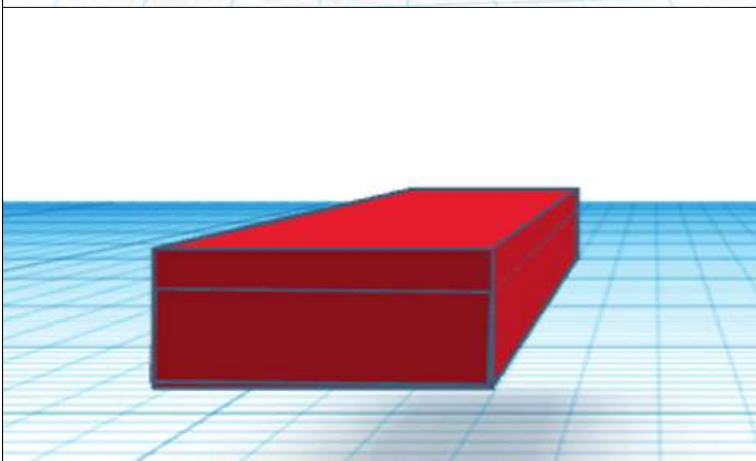

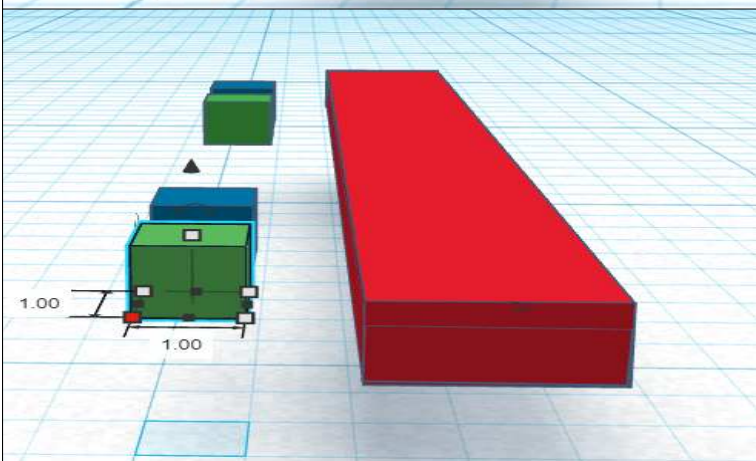
# 모델링 지도안(틴커캐드로 미래 운송수단 만들기)

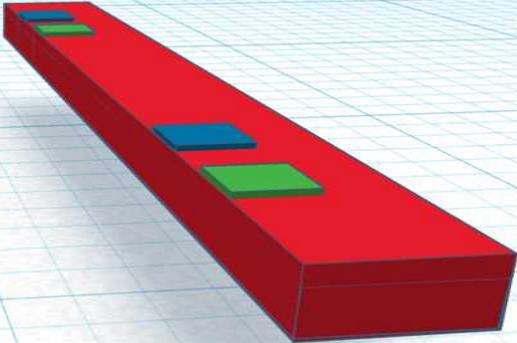
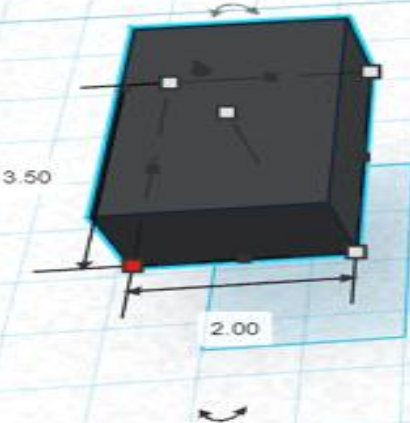
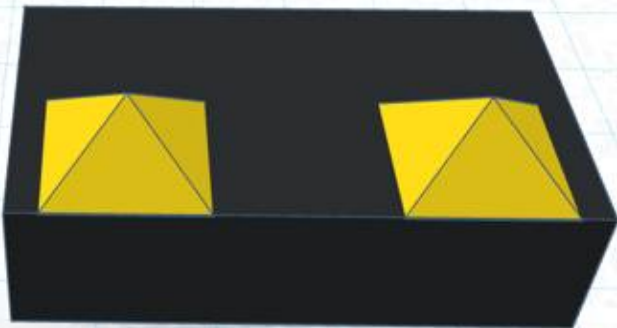

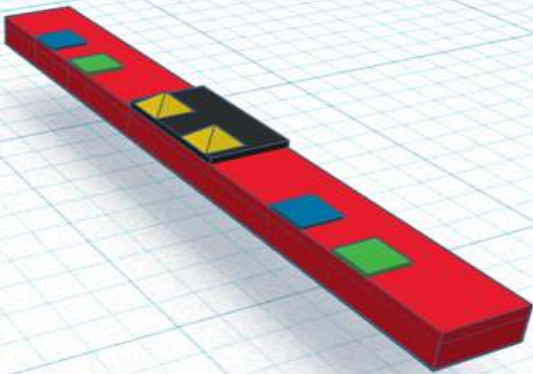

	<h2>1.하판 만들기</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프 - 상자 불러오기</li> </ul>
	<h2>1.하판 만들기</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상자 크기 변경 -가로160 세로30 높이5</li> <li>• 상자 색상 변경 -솔리드 선택 후 색상 변경</li> </ul>
	<h2>2.의자 만들기</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프 - 상자 불러오기</li> <li>• 상자 크기 변경 -가로2 세로10 높이5</li> </ul>
	<h2>2.의자 만들기</h2> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTRL+D로 복제 후 복제된 상자를 오른쪽으로 이동</li> <li>• 회전 -Y축 90도</li> </ul>

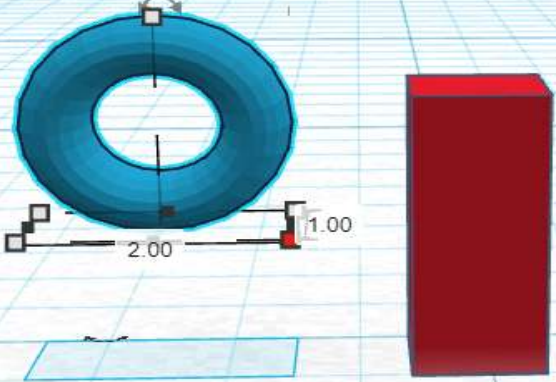
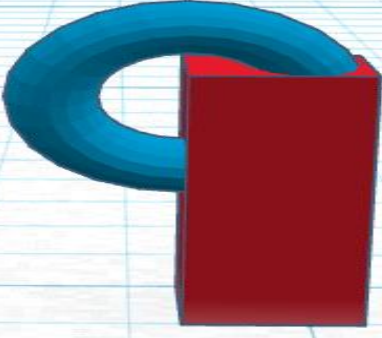

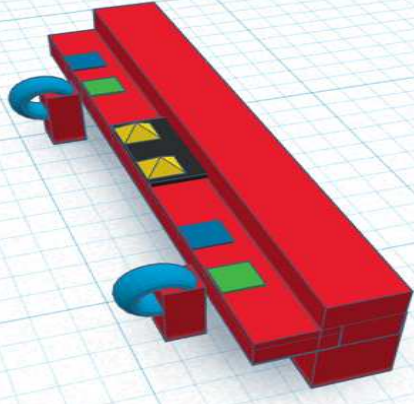

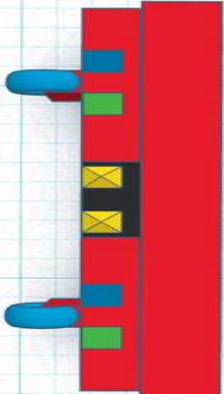
	<p><b>2.의자 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 오브젝트 모두 선택</li> <li>• 정렬 버튼( )으로 정렬</li> <li>• 두 오브젝트 모두 선택하여 그룹화( ) 선택</li> </ul>
	<p><b>2.의자 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업평면( ) 선택</li> <li>• 우주선 하판의 위쪽으로 마우스 옮겨 클릭</li> </ul>
	<p><b>2.의자 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 의자를 우주선 하판의 위쪽에 배치</li> </ul>
	<p><b>2.의자 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CTRL+D기능으로 복제</li> <li>• 좌우 및 상하 배치</li> </ul>

	<h3>2.의자 만들기</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>승객석 및 조정석 배치 (측면 모습)</li> </ul>
	<h3>2.의자 만들기</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>승객석 및 조정석 배치 (평면 모습)</li> </ul>
	<h3>3.조정석 실내 만들기㉠</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>기본 셰이프- 상자 불러오기</li> <li>상자 크기 변경 -가로2 세로18 높이3</li> </ul>
	<h3>3.조정석 실내 만들기㉠</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>오른쪽에 상자 추가</li> <li>상자 크기 변경 -가로2 세로18 높이2</li> </ul>

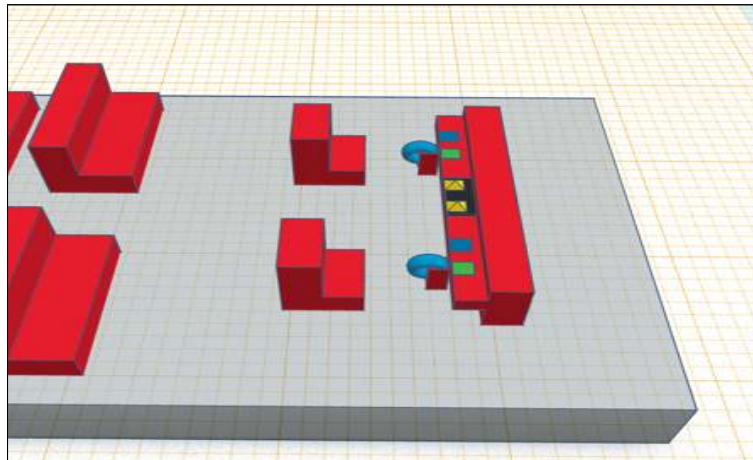


	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉟</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 상자의 가운데가 일부 겹치도록 정렬(  ) 배치</li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㊱</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프- 상자 불러오기</li> <li>• 상자 크기 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>-상자(좌): 가로 2 세로 18 높이 0.68</li> <li>-상자(우): 가로 2 세로 18 높이 1</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㊱</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 상자의 가운데가 일부 겹치도록 정렬(  ) 배치</li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㊱</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프- 상자 4개 불러오기</li> <li>• 상자 크기 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>-가로 1 세로 1 높이 1</li> </ul> </li> <li>• 위치 설정 <ul style="list-style-type: none"> <li>-오른쪽 상자와 겹치도록 배치</li> </ul> </li> </ul>

	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉠</b></p> <p>· 배치 후의 모습</p>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉠</b></p> <p>· 기본 쉐이프- 상자 불러오기 · 상자 크기 변경 -가로2 세로3.5 높이1</p>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉠</b></p> <p>· 기본 쉐이프- 피라미드 불러오기 · 상자 크기 변경 -가로1 세로1 높이0.5 · Ctrl+d로 복제 후 양 옆 배치 · 그룹화(  ) 선택 · 솔리드 여러색 선택</p>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉠</b></p> <p>· ㉠오브젝트와 겹친 후 가운데 정렬(  )</p>

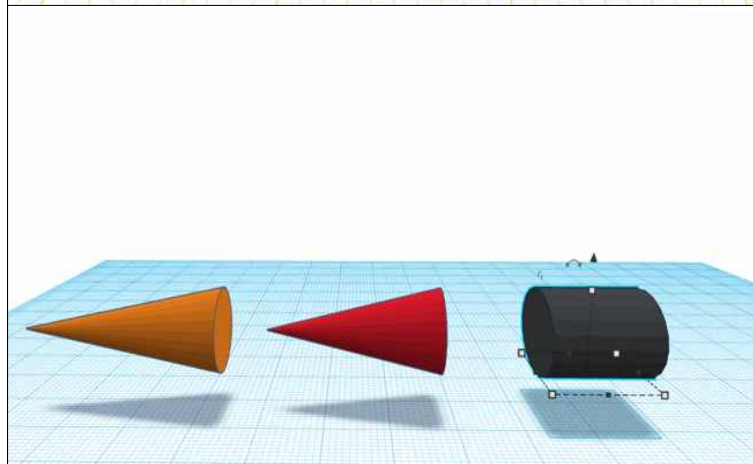
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉔</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 쉐이프- 토러스 불러오기</li> <li>• 토러스 크기 변경 -가로2 높이1 폭1.8</li> <li>• 토러스 회전 -X축 90도</li> <li>• 기본 쉐이프- 상자 불러오기</li> <li>• 상자 크기 변경 -가로1 세로1 높이2.4</li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉔</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 토러스와 상자 겹치기</li> <li>• 그룹화(  )</li> <li>• 솔리드-여러색 선택</li> <li>• Ctrl+d로 복제</li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉔</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ㉔오브젝트와 연결</li> <li>• 그룹화(  )</li> <li>• 솔리드-여러색 선택</li> </ul>
	<p><b>3.조정석 실내 만들기㉔</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 평면도 모습</li> </ul>





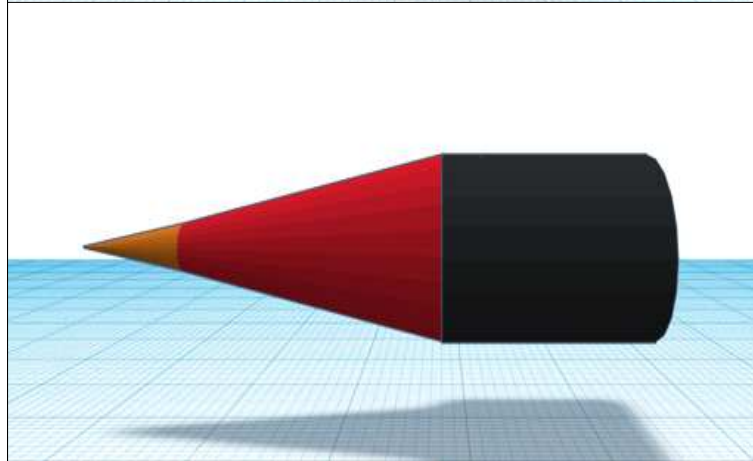
### 3.조정석 실내 만들기㉔

- 하판과 연결 및 위치 조정




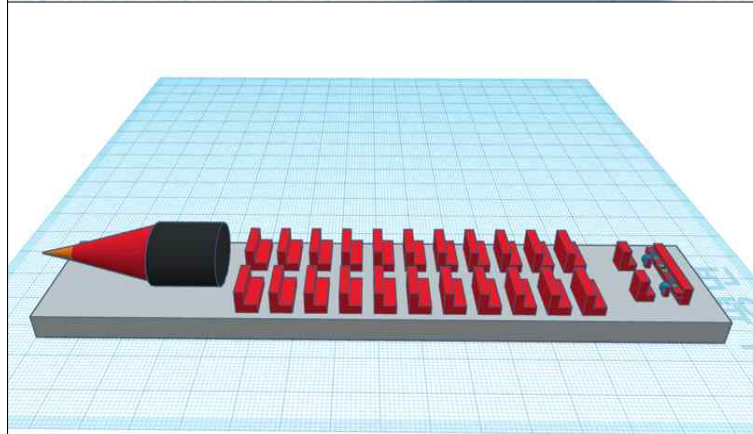
### 4.엔진 만들기

- 기본 쉐이프- 원추 2개
- 기본 쉐이프- 원통 1개
- 회전
  - x축 회전 90도
- 원추 크기 변경
  - 원추(좌):하단 반지름 13
  - 중단 반지름12 높이 31
  - 원추(중):하단 반지름 13
  - 중단 반지름12 높이 27
- 원통 크기 변경
  - 가로 17 가운데 12 높이 16
- 회전
  - x축 회전 90도





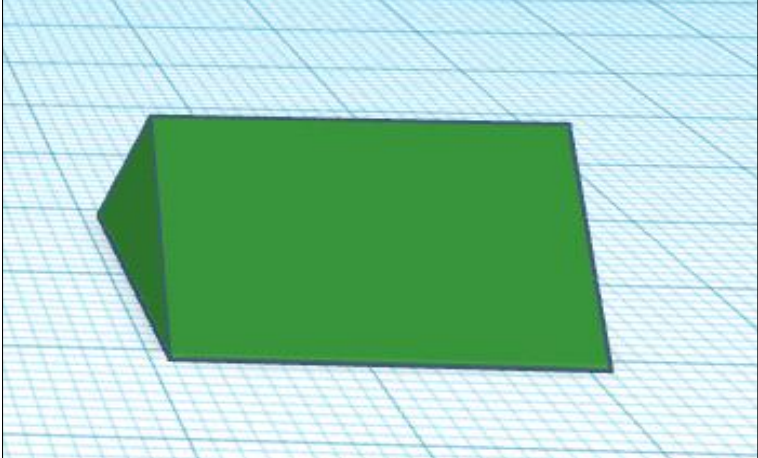


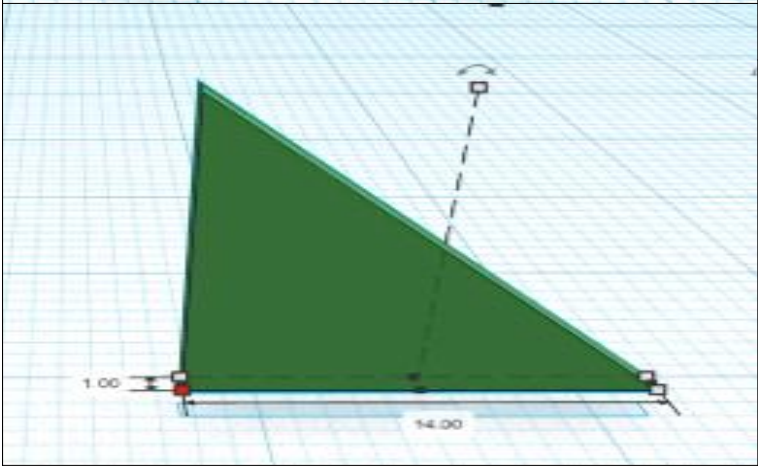
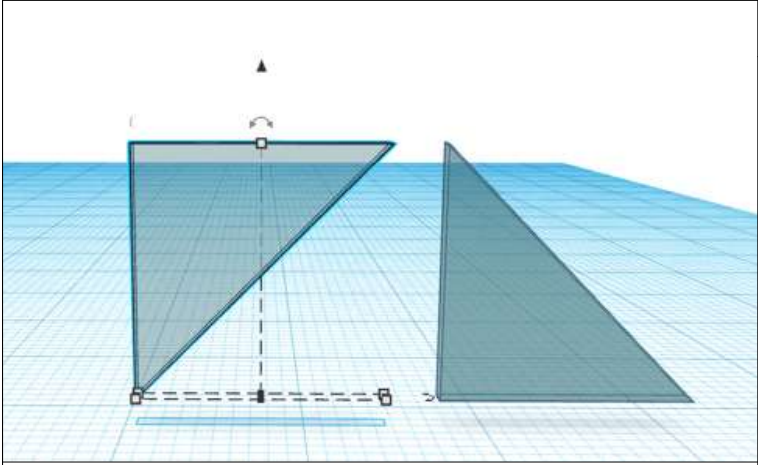
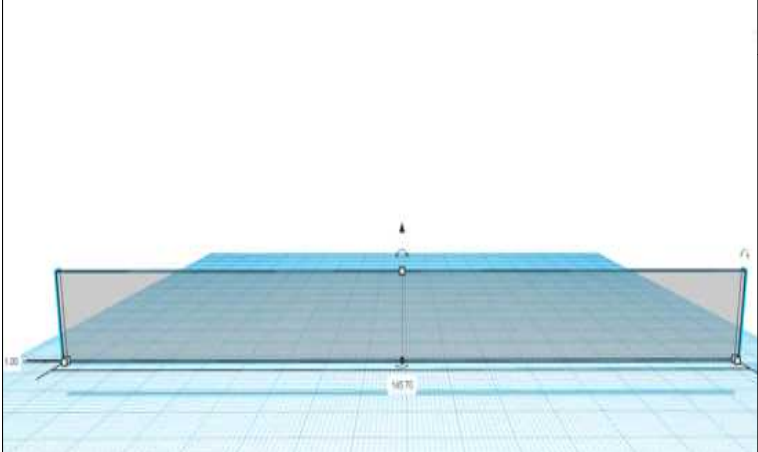
### 4.엔진 만들기

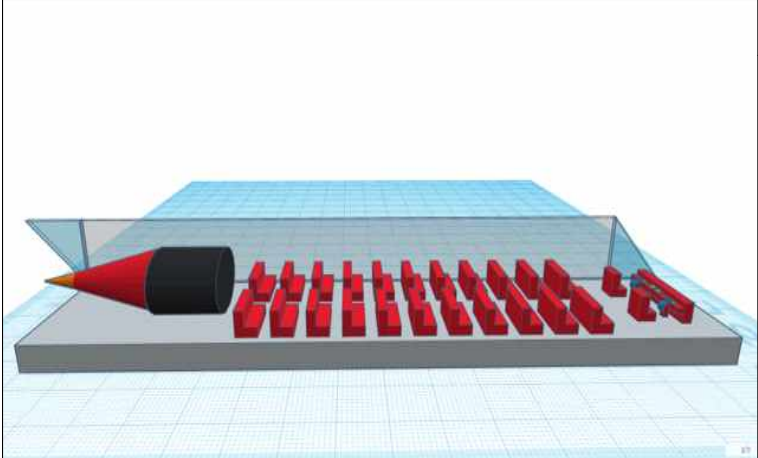
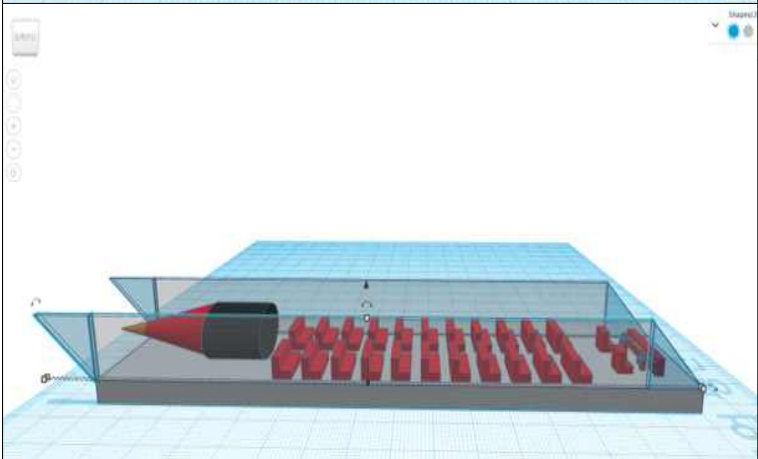
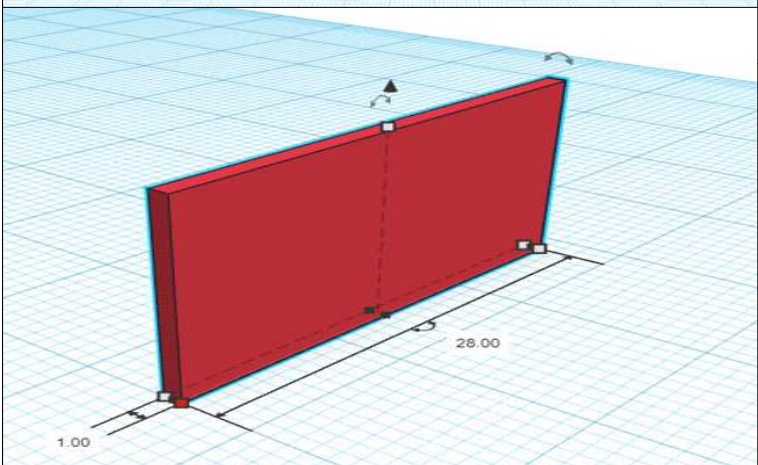
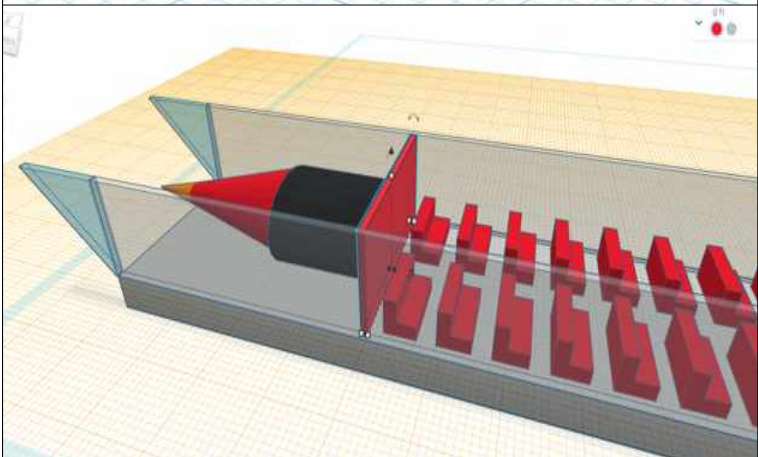
- 원추, 원통 겹치기
- 그룹화(  )
- 솔리드-여러색 선택



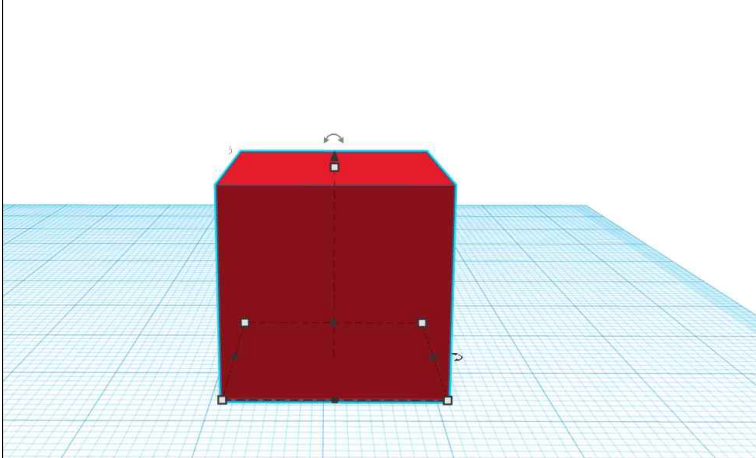
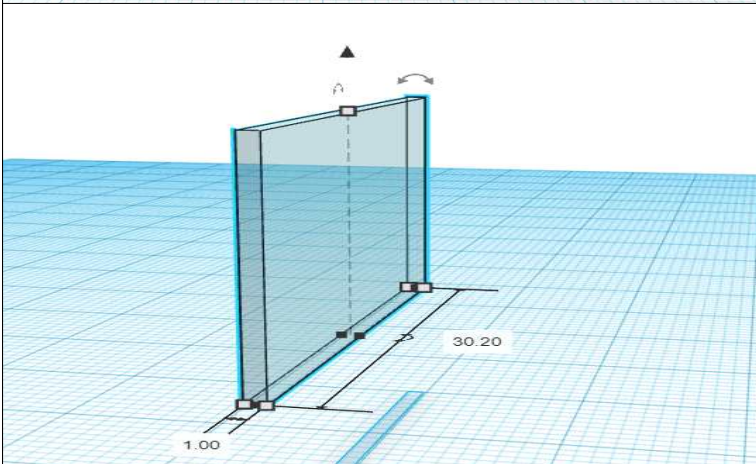
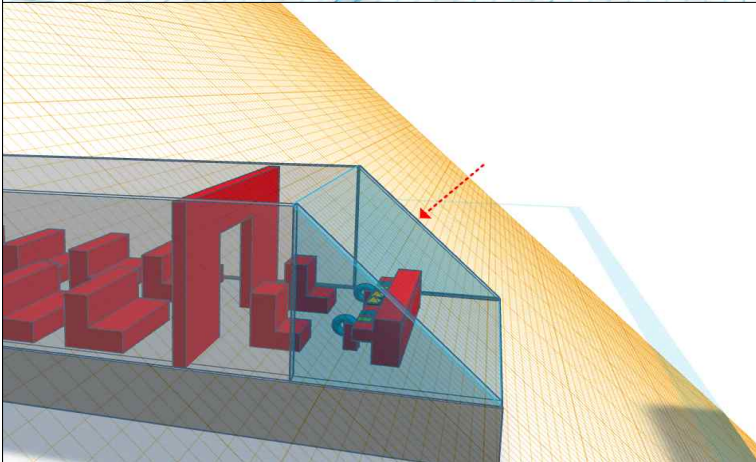

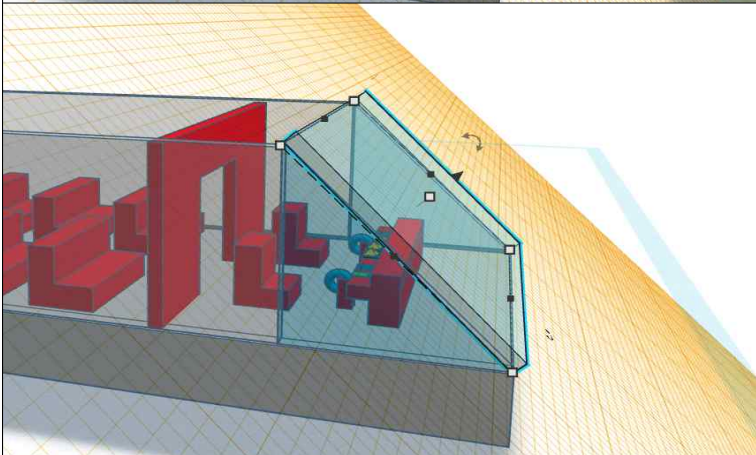
### 4.엔진 만들기

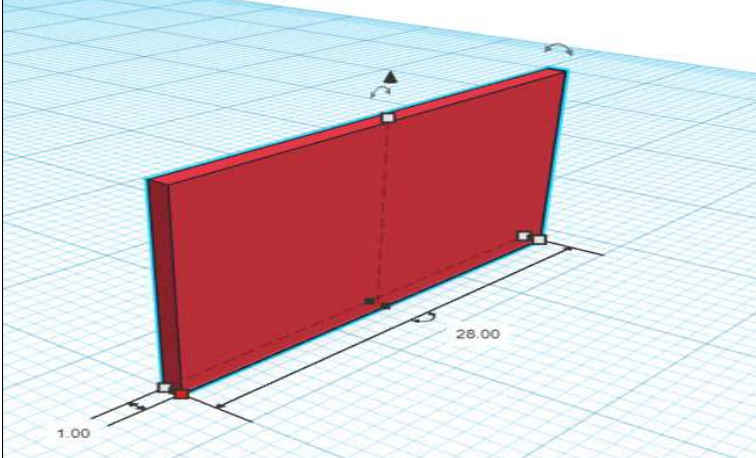
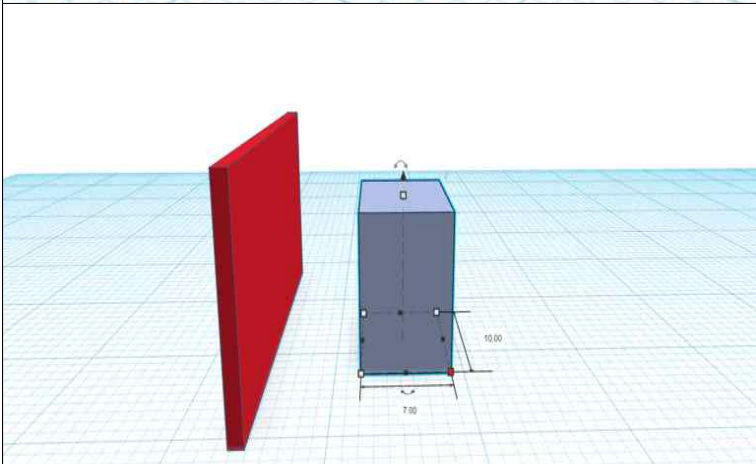
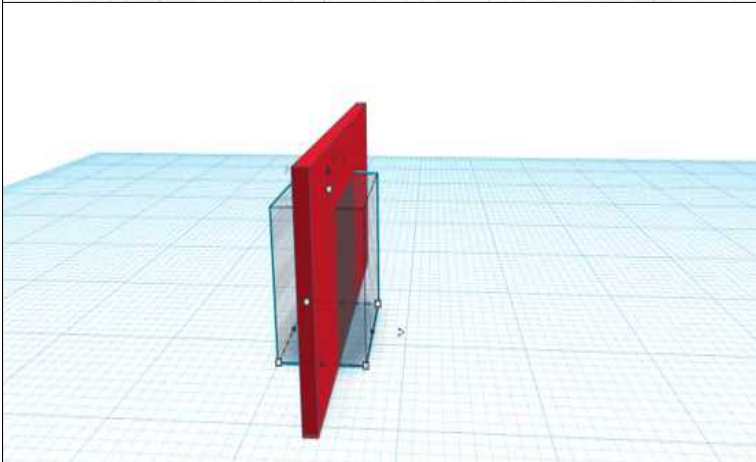
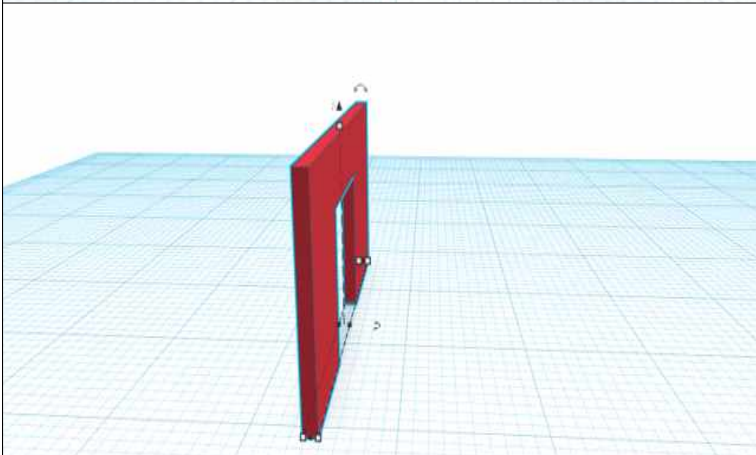

- 하판에 부착
- 정렬(  )
- 그룹화(  )
- 솔리드-여러색 선택

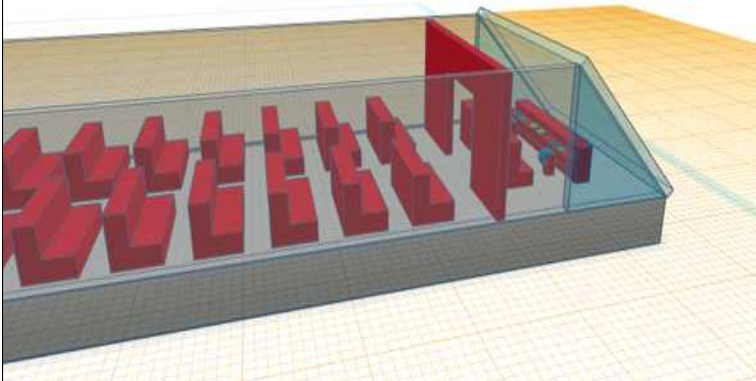
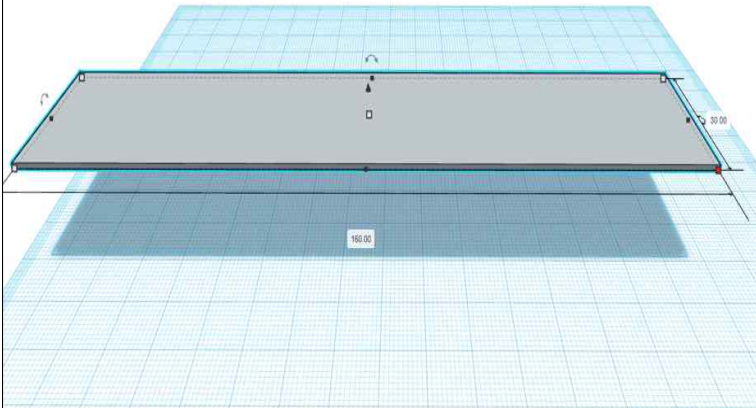
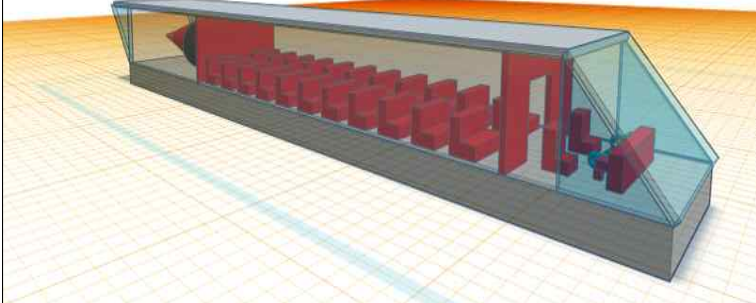
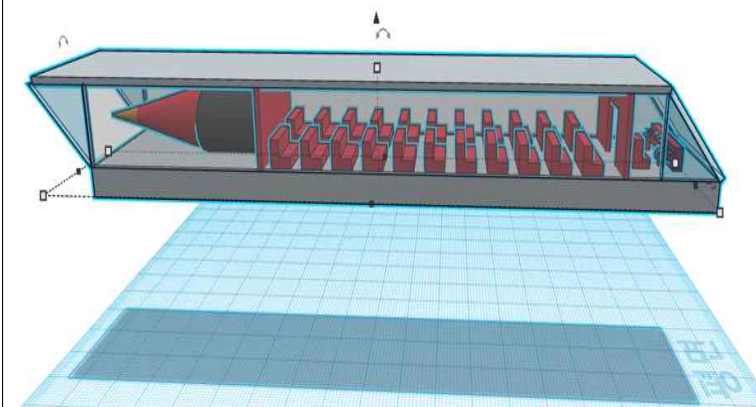
	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프- 지붕 불러오기</li> <li>• 지붕 회전 <ul style="list-style-type: none"> <li>- X축 -90도 y축 -135</li> </ul> </li> <li>• 정렬(  )</li> <li>• 그룹화(  )</li> <li>• 솔리드-여러색 선택</li> </ul>
	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지붕 크기 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가로14 세로14 두께1</li> </ul> </li> <li>• 솔리드: 파란색-투명선택</li> </ul>
	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ctrl+d로 복제 후 왼쪽 이동</li> <li>• 회전 <ul style="list-style-type: none"> <li>- y축 -180도</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 셰이프- 상자 불러오기</li> <li>• 상자 크기변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>-가로145.7 세로1 높이14</li> </ul> </li> <li>• 솔리드: 회색-투명선택</li> </ul>

	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <p>· 하판과 연결</p>
	<p><b>5.측면 유리 만들기</b></p> <p>· Ctrl+d로 복제 · 반대쪽에 붙이기</p>
	<p><b>6.내부 벽면①</b></p> <p>· 기본 쉐이프-상자 불러오기 · 상자 크기변경 -가로1 세로28 높이14</p>
	<p><b>6.내부 벽면①</b></p> <p>· 뒷면 배치</p>

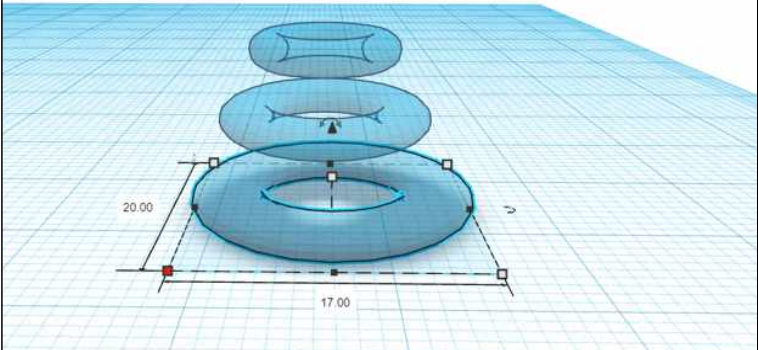


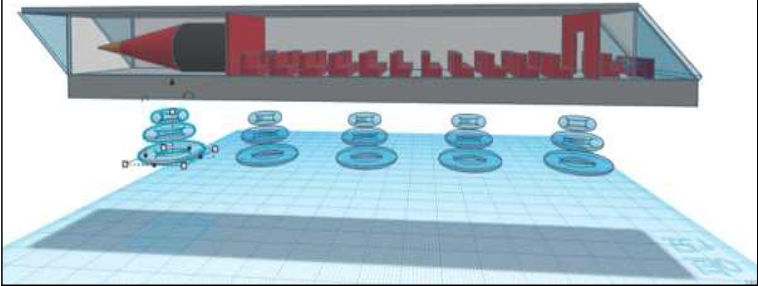


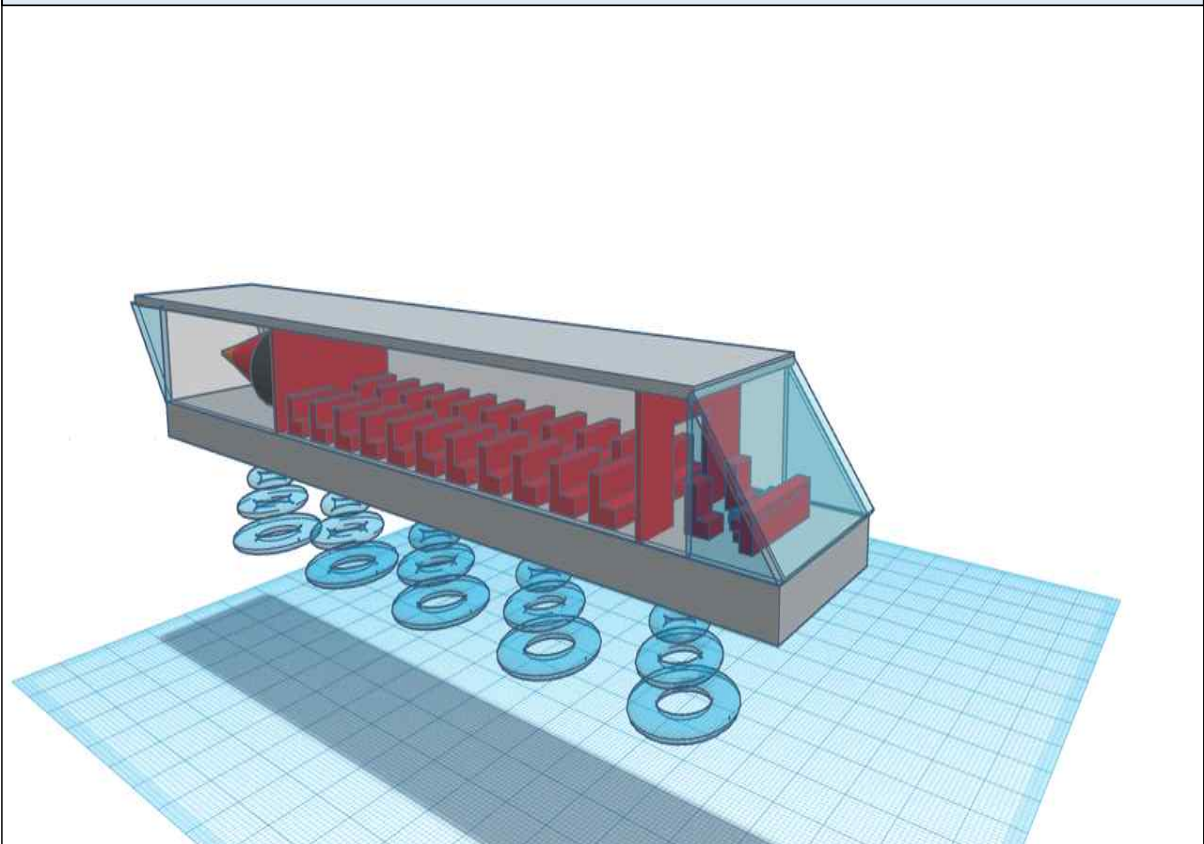
	<p><b>7.전면 유리 만들기</b></p> <p>· 기본 쉐이프- 상자 불러오기</p>
	<p><b>7.전면 유리 만들기</b></p> <p>· 상자 크기변경 -가로1 세로30.2 높이20</p> <p>· 솔리드: 파란색-투명선택</p> <p>· 회전 -Y축 45도</p>
	<p><b>7.전면 유리 만들기</b></p> <p>· 작업평면(  ) 선택</p> <p>· 앞유리의 빗변 방향 선택</p>
	<p><b>7.전면 유리 만들기</b></p> <p>· 평면으로 내려서 붙이기&lt;D&gt;</p> <p>· 앞유리판 부착</p>

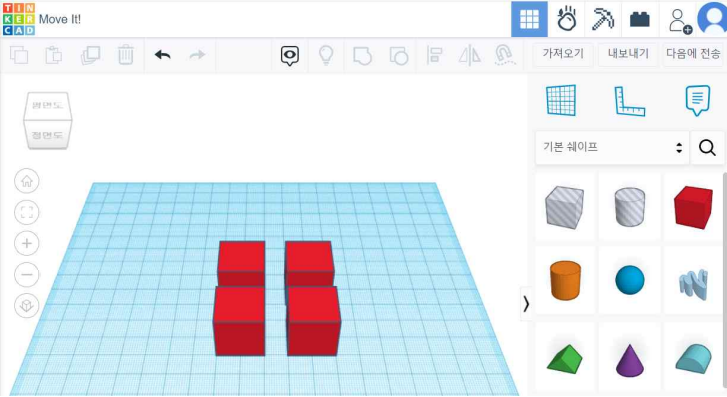
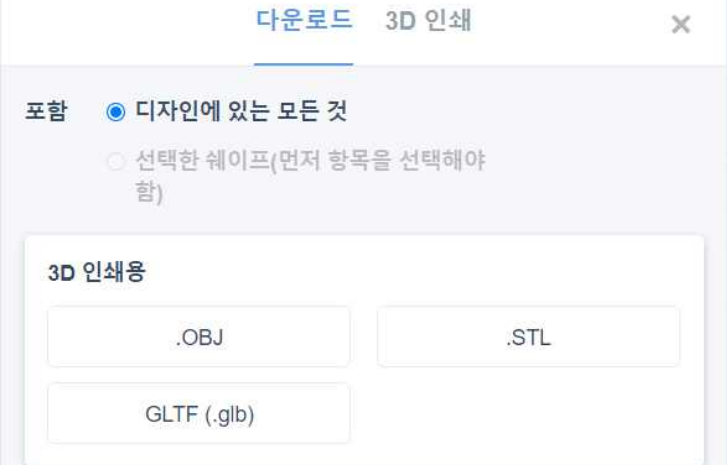
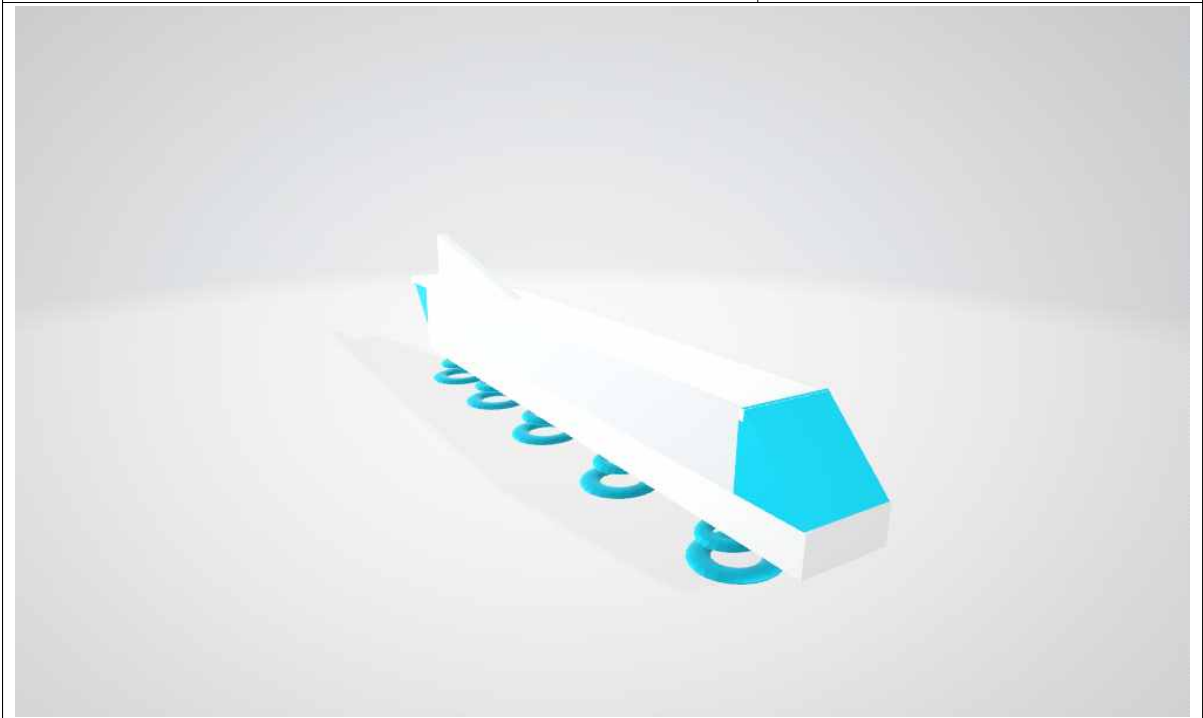
	<p><b>8.내부 벽면②</b></p> <p>&lt;상자①&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기본 쉐이프- 상자 불러오기</li> <li>· 상자 크기변경 -가로1 세로28 높이14</li> </ul>
	<p><b>8.내부 벽면②</b></p> <p>&lt;상자②&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 기본 쉐이프- 상자 불러오기</li> <li>· 상자 크기변경 -가로7 세로10 높이10</li> <li>· 솔리드에서 구멍으로 변경</li> </ul>
	<p><b>8.내부 벽면②</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상자①과 상자② 겹치기</li> </ul>
	<p><b>8.내부 벽면②</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 상자①과 상자② 모두 선택</li> <li>· 그룹화(  )</li> </ul>

	<p><b>8.내부 벽면②</b></p> <p>· 앞면 배치</p>
	<p><b>9.상판</b></p> <p>· 기본 쉐이프- 상자 불러오기 · 상자 크기변경 -가로160 세로30 높이1 · 솔리드: 회색</p>
	<p><b>9.상판</b></p> <p>· 상판 덮기</p>
	<p><b>9.상판</b></p> <p>· 오브젝트 모두 선택 · 평면에서 위로 올려주기 (Ctrl+ ↑)</p>



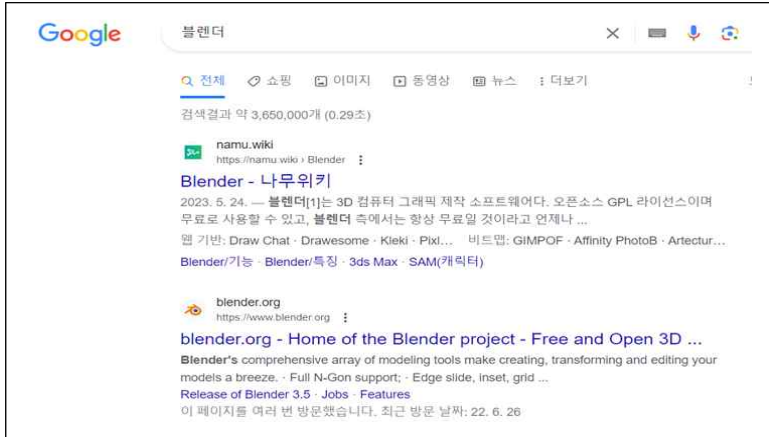
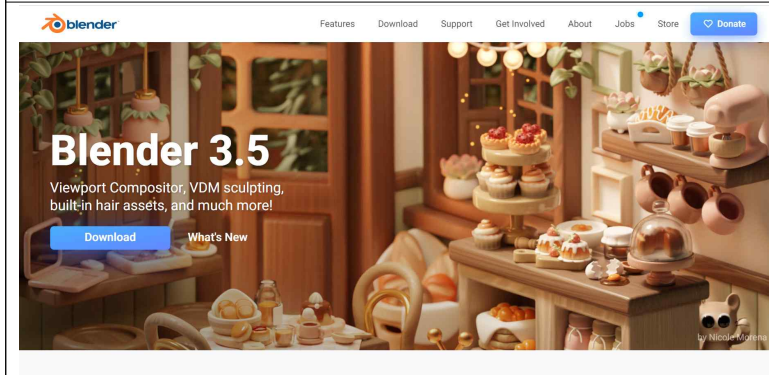
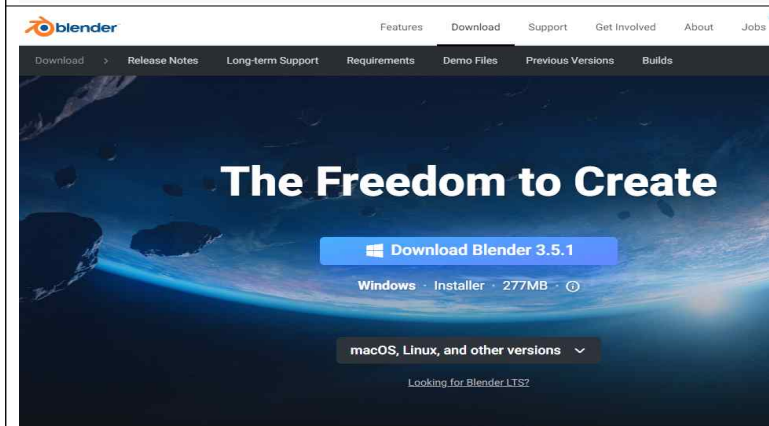
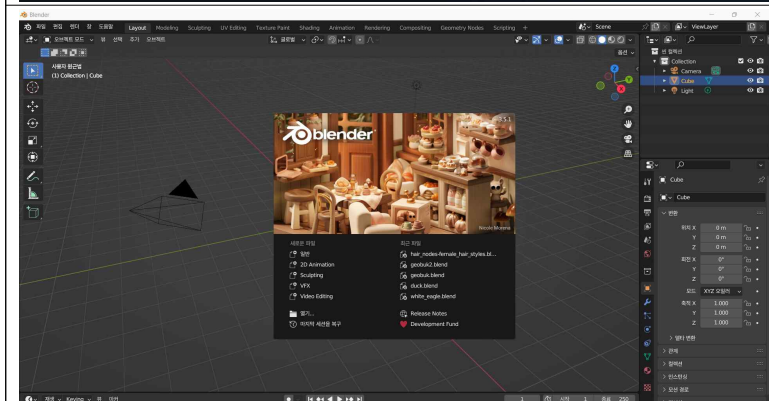
	<p><b>10.부력장치</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본 쉐이프- 토러스 불러오기</li> <li>• 토러스 크기 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>-토러스(하):가로17 세로20 높이 2</li> <li>-토러스(중):가로12 세로16 높이 2</li> <li>-토러스(상):가로9 세로10 높이 2</li> </ul> </li> <li>• 정렬(  )로 수직, 가운데 정렬</li> <li>• 그룹화(  )</li> </ul>
	<p><b>10.부력장치</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기체 하단 배치</li> <li>• Ctrl+d로 복제 후 배열하기</li> </ul>
<p><b>완성 모습</b></p>	



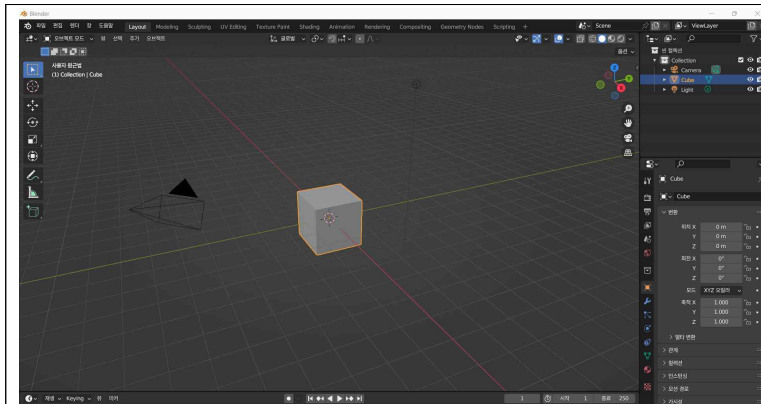
	<h3>11. 내보내기</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 내보내기 클릭</li> </ul>
	<h3>12. 다운로드(GLTF양식)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 디자인에 있는 모든 것 체크</li> <li>· GLTF(.glb) 클릭 후 다운로드</li> </ul>
	
<h3>13. 다운로드 받은 파일</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>· window에서 3D뷰어를 실행하여 확인</li> </ul>	

## 2. 블렌더 활용하기

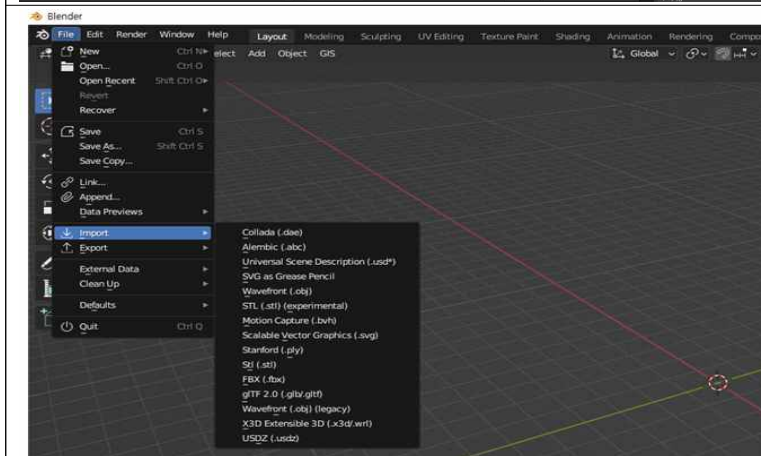
### 블렌더 S/W 설치

	<p>1. 블렌더 홈페이지 접속</p> <p>구글에서 블렌더를 검색하여 다운로드 페이지에 접속  <a href="https://www.blender.org/">https://www.blender.org/</a></p>
	<p>2. 블렌더 홈페이지</p> <p>최신 버전의 블렌더 프로그램을 다운로드 받아 설치한다.</p> <p>가운데 “다운로드” 버튼을 클릭한다</p>
	<p>3. 블렌더 다운로드</p> <p>2023-06월 현재 최신버전은 3.5.1</p>
	<p>4. 설치 및 블렌더 실행</p> <p>blender을 처음 시작하는 화면</p>

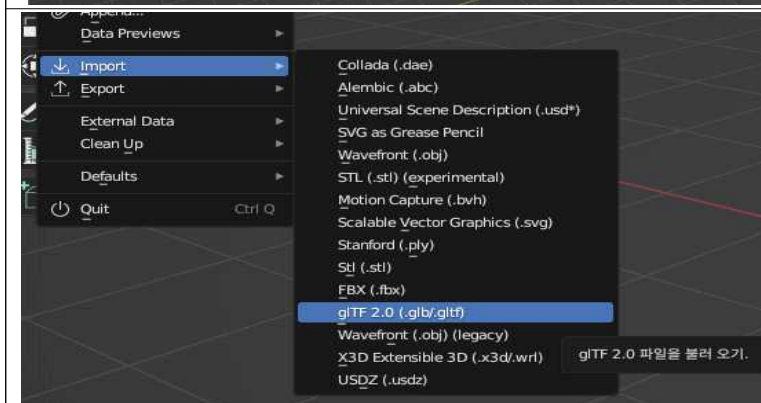
# 블렌더 3D모델 Import



1. 3D모델 BOX 삭제  
가운데 BOX을 선택한후  
Delete 키를 눌러서  
Box을 없앤다  
(Box를 없애지 않으면  
임포트한 다른 모델과  
섞여 있다)

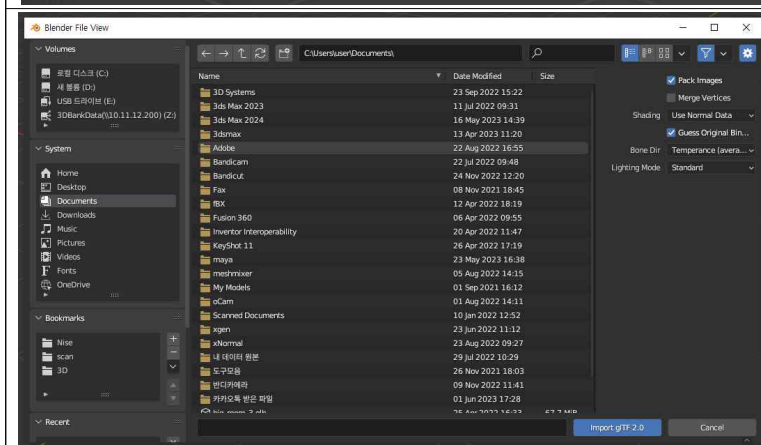


2. FILE -> 임포드 선택  
블렌더 상단 File 메뉴중  
Import를 선택하면 다양한  
형식의 3D파일들을 import할  
수 있다.



3. gltf 포맷 선택

gltf 포맷은 다양한 3D포맷을  
단일화된 1개의 포맷으로 이  
용하려는 세계적 추세로 대부  
분의 3D S/W에서 export때  
지원한다.

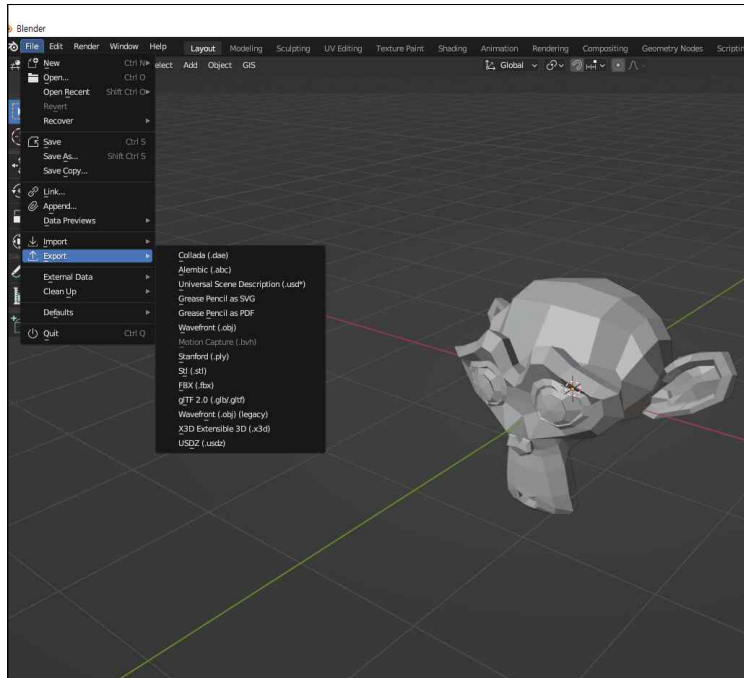


4. gltf 파일 선택

Import > glTF2.0을 선택하  
면 불러오고자 하는 모델이  
들어있는 폴더를 선택할 수  
있다.

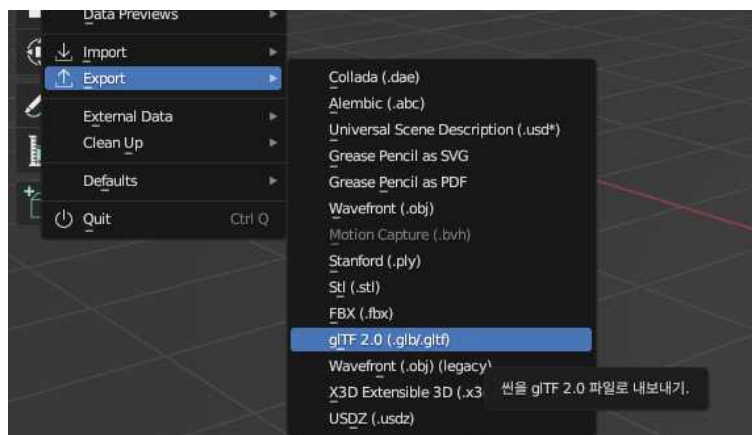


# 블렌더 3D모델 Export



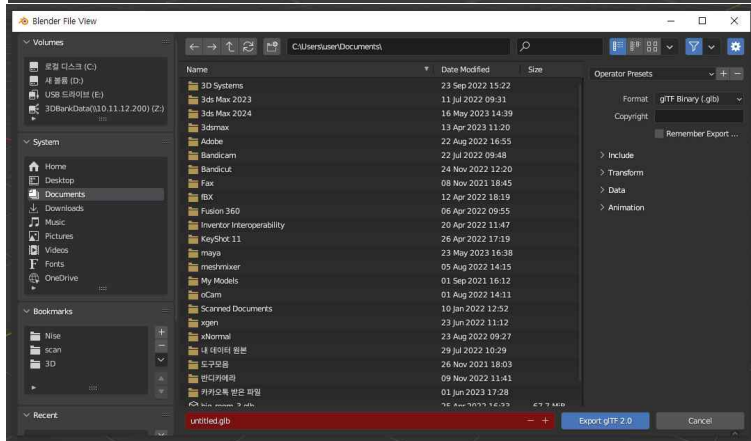
## 1. Export 방법

블렌더에서 만들어진 3D데이터를 외부에서 이용하기 위해 상단 File 메뉴 중 Export를 선택한다.



## 2. gltf 2.0을 선택

홀로매직은 OBJ, FBX, GLTF 등의 파일을 지원하나 애니메이션이 있는 것으로 gltf 포맷을 추천한다.

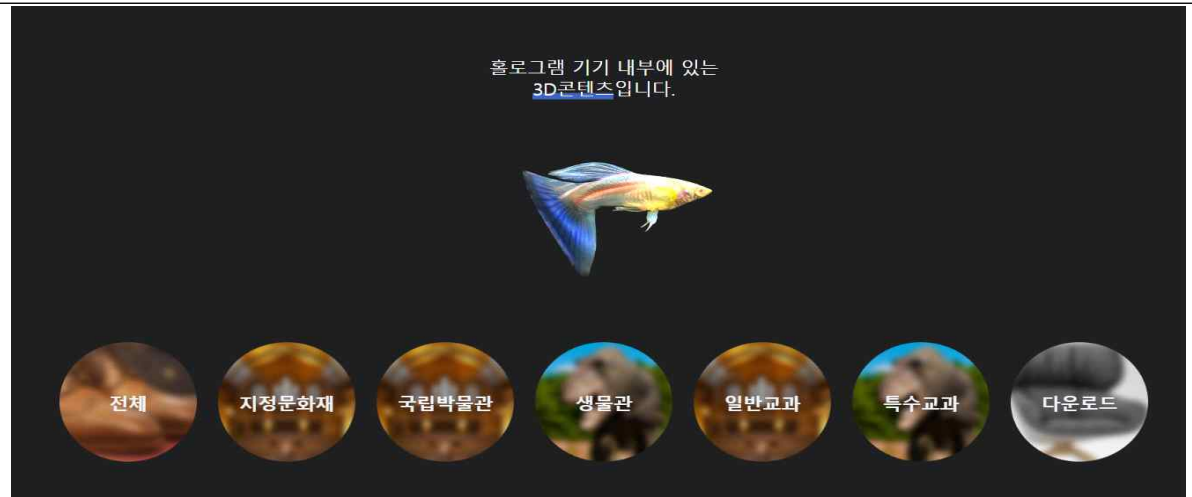


## 3. 저장할 파일명 선택

Export > glTF2.0을 선택하면 저장하고자 하는 폴더 경로를 지정할 수 있다. 저장경로를 선택하고 파일명을 만들어 저장할 수 있다.

### 3. 홀로매직 활용하기

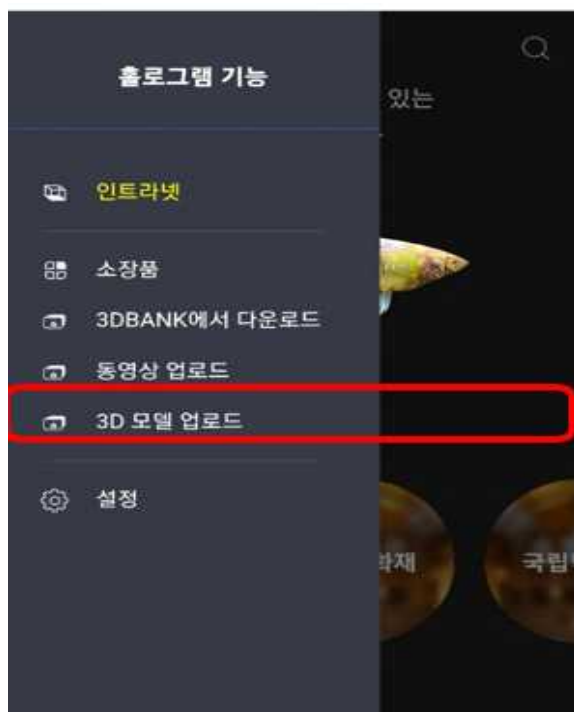
## 홀로매직에 3D모델 업로드



#### 1. 홀로매직 연결

· 홀로매직 연결

- ① wifi 리스트에서 HoloMagic-XXXXX 으로 나오는 와이파이를 선택  
-5G로 되어 있는 것이 속도가 빠름
- ② 웹브라우저의 URL에 service.3dbank.xyz 입력


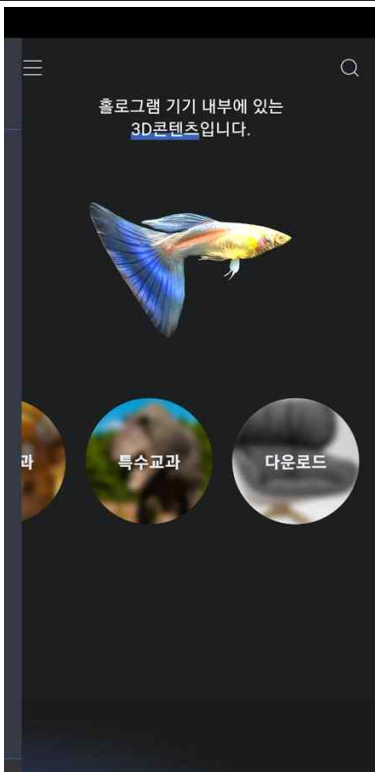

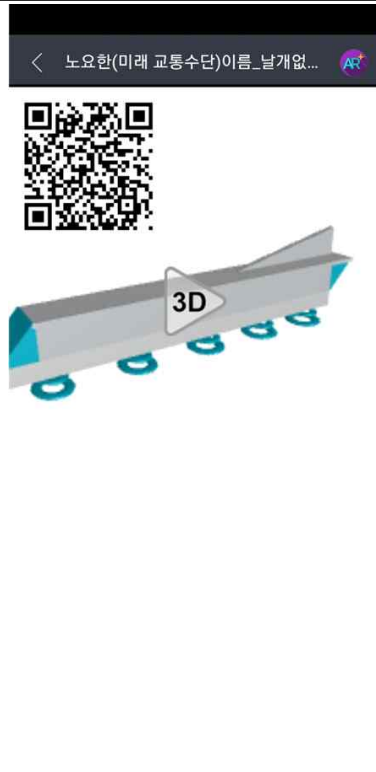


#### 2. 3D모델 업로드 선택

· 3D 모델 업로드 메뉴 선택

#### 3. 업로드 파일 선택

- 파일선택 탭하여 3D데이터 파일을 선택
- 3D데이터(6종류 중 1가지)를 드래그
- 홀로그램 기기에 저장 선택

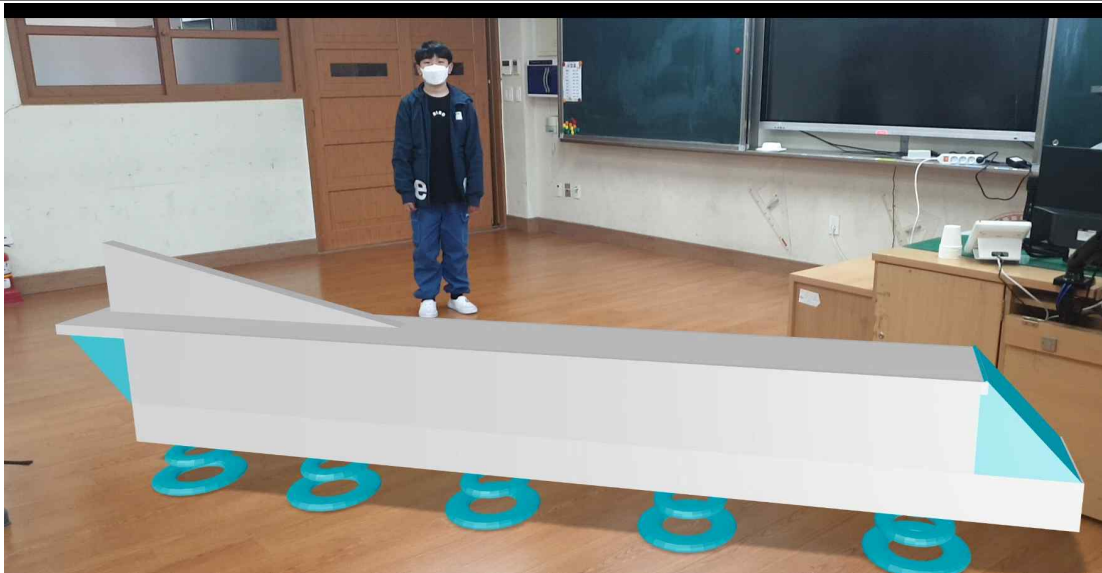
	<h3>4. 업로드 완료</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>· 확인 버튼 탭을 선택하면 홀로매직에 업로드 완료</li><li>· 메인메뉴의 다운로드 항목에서 업로드된 3D데이터 확인</li></ul>	
		
<h3>5. 메인 화면으로 이동</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>· 메인화면의 맨우측에 다운로드 선택</li></ul>	<h3>6. 다운로드 목록</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>· 다운로드 목록에서 방금 업로드한 3D모델 확인</li></ul>	<h3>7. 3D콘텐츠 상세조회</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>· 증강현실: 우측상단 AR</li><li>· 홀로그램: 좌측하단</li></ul>

## 홀로그램과 증강현실



### 1.콘텐츠 상세보기(홀로그램)

- 홀로그램 보기
  - 홀로그램버튼 : 콘텐츠를 홀로그램으로 보냄
  - 설명듣기버튼 : 음성설명



### 2.콘텐츠 상세보기(AR)

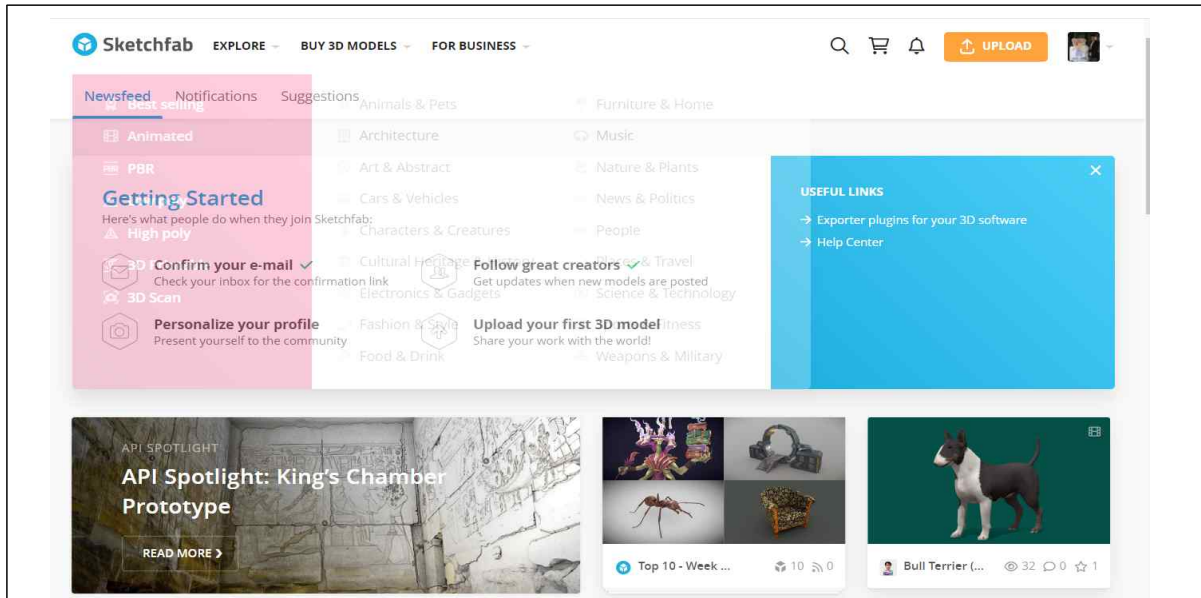
- 증강현실 보기
  - 우측상단 AR버튼:  
AR사용법을 따라 주세요.



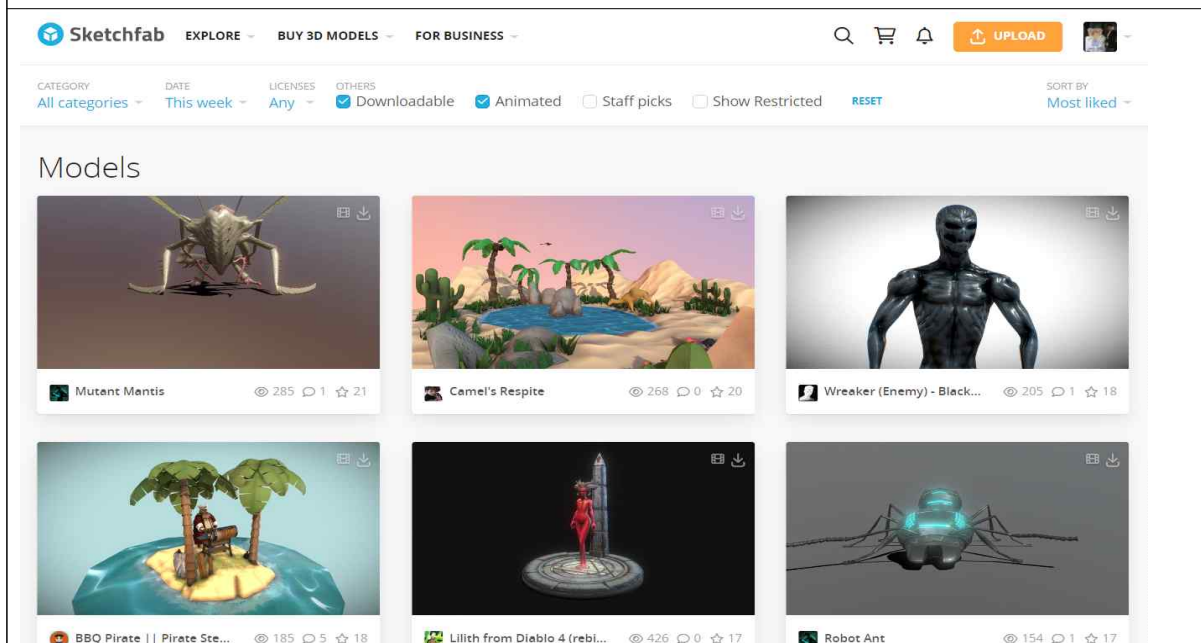
## Ⅲ. 3D모델 웹사이트 활용하기




### 1. [스케치팝] 활용하기

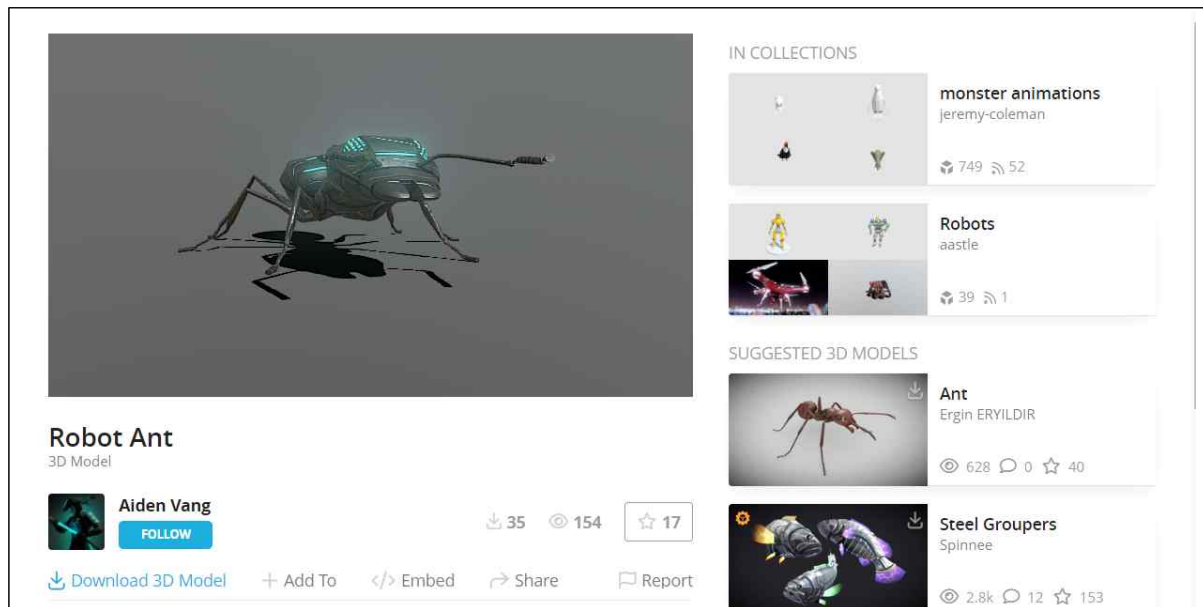
<https://sketchfab.com/>



다양한 3D모델 데이터를 지원하는 세계 최대 사이트  
여러 개의 애니메이션 데이터를 구매하거나 무료로 다운로드 할수 있다.  
다운로드를 하려면 "로그인"이 필수 이다



	필름표시 : 애니메이션이 있는 데이터이다
	다운로드표시 : 무료로 다운로드가 가능한 데이터이다
	달러표시 : 유료로 다운로드가 가능한 데이터이다



**Download 3D Model** : 다운로드가 가능한 경우 나타난다

- 무료인 경우 언제든지 보이고 유료인 경우 결제를 하면 나타난다.

**Download**

**Robot Ant**  
This model is free

Licensing information

**CC Attribution-ShareAlike**  
Author must be credited. Modified versions must have the same license. Commercial use is allowed.  
[LEARN MORE](#)

**Credit the Creator**  
Robot Ant by Aiden Vang is licensed under Creative Commons Attribution-ShareAlike  
[COPY CREDITS](#)

Available downloads

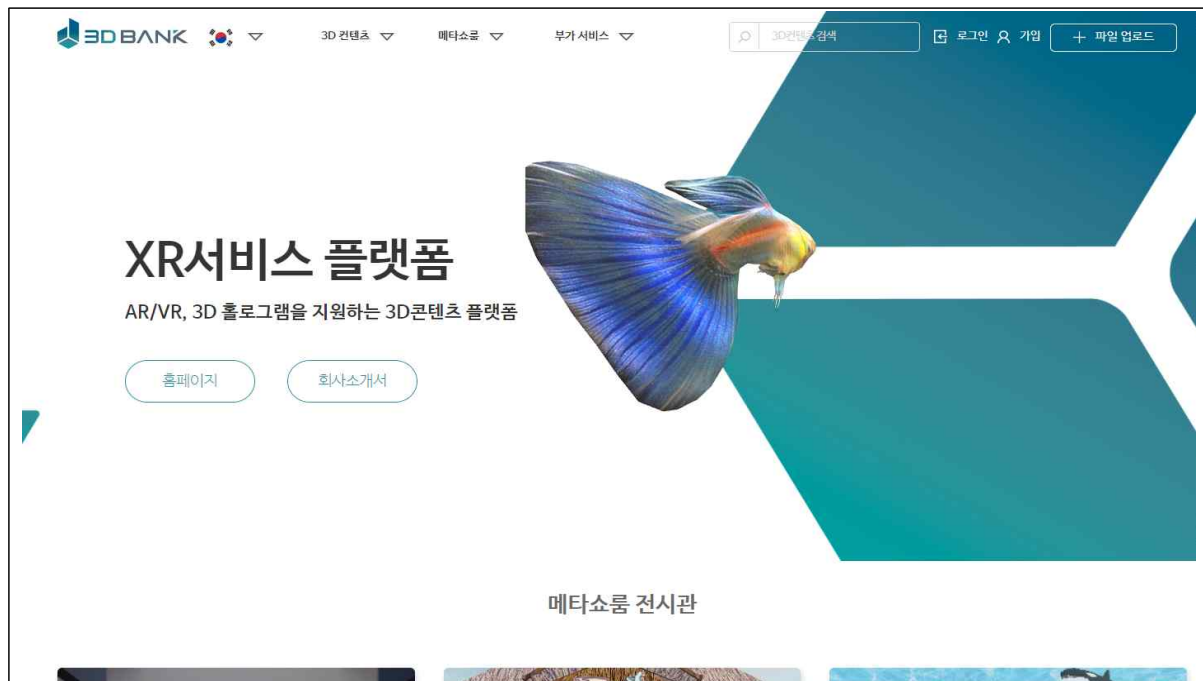
Format	Size	Action
<b>glb</b> Original format	.glb 9MB	<a href="#">DOWNLOAD</a>
<b>USDZ</b> Converted format	.usdz 1MB	<a href="#">DOWNLOAD</a>
<b>glTF</b> Converted format	.gltf 5MB	<a href="#">DOWNLOAD</a>
<b>GLB</b> Converted format	.glb 5MB Texture size: 1k	<a href="#">DOWNLOAD</a>

원본 3D모델 데이터와 자동 생성된 모델 2가지 타입지원

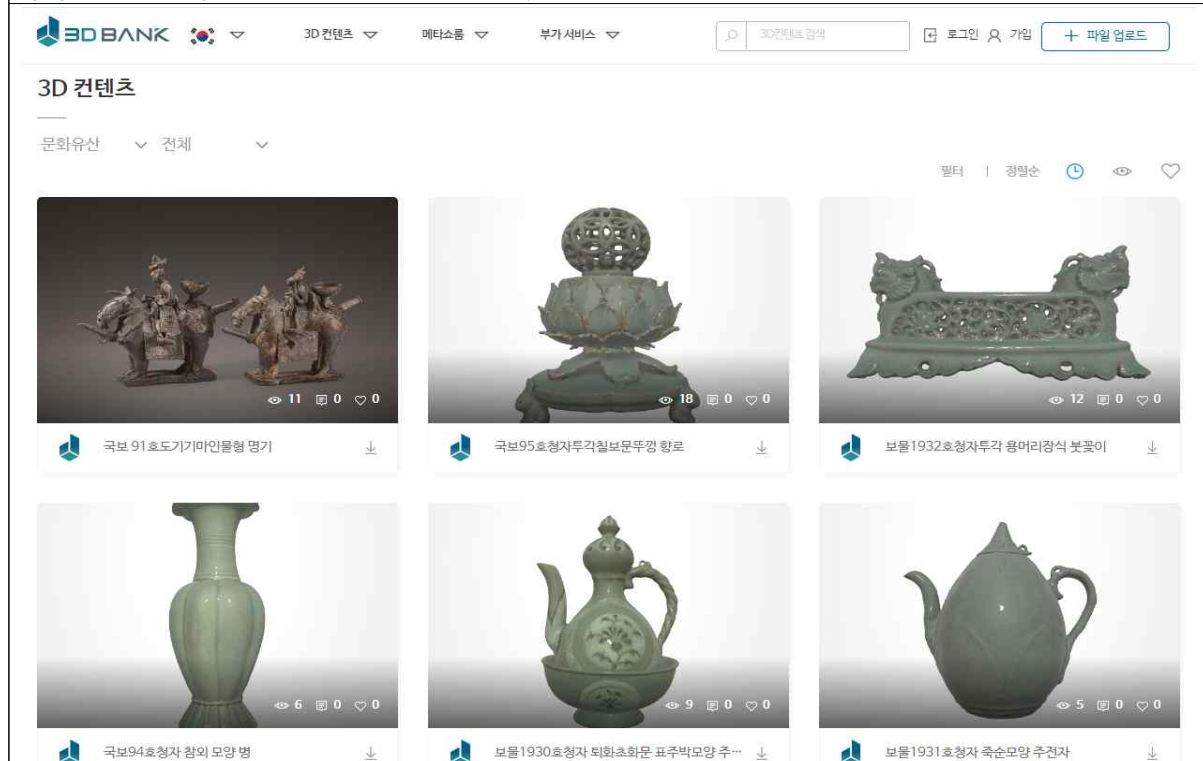
- 원본
  - fbx, glb, belender 등 약 40종을 지원 한다.
- USDZ
  - 애플에서 이용되는 3D데이터 포맷
- glTF
  - windows나 안드로이드에서 지원하는 3D데이터 공통포맷
  - 3D모델과 텍스처가 나누어져 있다
- GLB
  - gltf 의 binary 타입으로 gltf파일의 여러 가지 파일들이 1개의 binary 파일로 만들어 진 것

=> 홀로매직은 gltf 나, glb 파일을 적극 추천한다.

<https://3dbank.xyz/>



다양한 3D모델 데이터를 지원하는 한국 최대 사이트 이다  
무료로 개인의 파일을 업로드 하고 앱 설치 없이 웹페이지에서 증강현실을 제공한다.  
한국 공공기관에서 3D스캔한 약 1만점의 3D데이터를 증강현실로 볼수 있다.  
증강현실을 이용를 하려면 "로그인"이 필수이다



문화유산 : 국보, 보물 등 지정 문화재로 되어있는 3D스캔 데이터이다.

박물관 : 국내 박물관에서 소장하고 있는 3D스캔 데이터 이다

생물과학관 : 국립중앙과학관에서 3D스캔한 동물과 애니메이션으로 만들어진 3D데이터 이다.

3D모델링 : 일반 3D스캔과 개인이 3D모델링으로 으로 만들어진 3D데이터이다.

3D 컨텐츠

메타소통

부가 서비스

3D컨텐츠 검색

로그인

가입

+ 파일 업로드

국보 91호도기기마인물형 명기

문화유산

11

0

0

(주)쓰리디뱅크

3DBANK

Follow

8512

Uploads

1264

Downloads

58

Likes

135

Follower

5

Following

동원 카테고리내 인기자료

	무료로 다운로드 하거나 유료로 다운로드 할수 있다.
	로그인 한 경우에는 증강현실로 볼 수 있다.
기타	콘텐츠에 대한 자세한 정보를 볼 수 있다

3D 컨텐츠

메타소통

부가 서비스

3D컨텐츠 검색

파일 업로드

파일 업로드

콘텐츠 업로드

3D 파일 선택

업로드 할 파일을 선택하거나 직접 드래그해주세요.

3D 파일 포맷은 glb, gltf, obj, 3ds, wrl, ply, stl, dxf, cff, fbx, blender가 가능합니다.

웹사이트 이용 및 이미지 게시는 하제 check box를 체크해주세요.

\* 배경으로 사용할 360도 이미지 혹은 mp3 음악 파일을 관리하려면 [여기](#)를 클릭해주세요.

콘텐츠 정보

콘텐츠명

콘텐츠명

콘텐츠 분류

3D 모델링

종류

콘텐츠 이름

유료다운로드

원본파일

gltf, glb, blender, stl, obj, fbx 등 12가지 3D데이터를 지원하여 증강현실로 볼수 있다

38



## 활용가능 웹사이트 정리

