

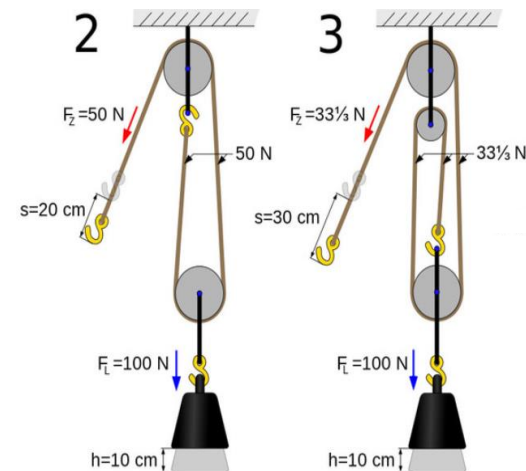
A 3D nyomtatás az oktatásban



Fizikaóra I.

Fizikaóra keretein belül felhasználható példák:

- Csigák, csigarendszerek működése
- Egyszerű statikai-tribológiai problémák megismerése



<https://www.thingiverse.com/thing:1362586>



SZÉCHENYI 2020



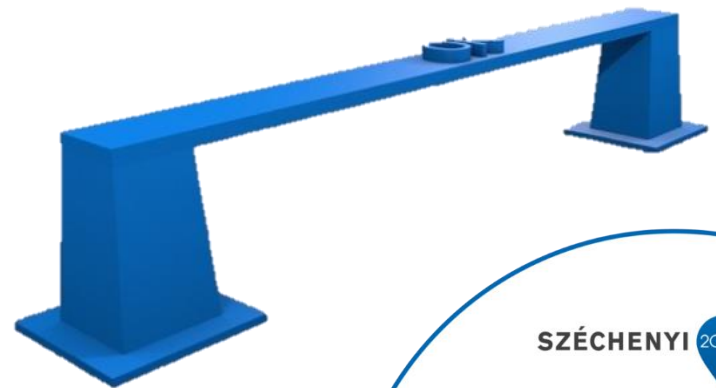
Fizikaóra II.

Fizikaóra keretein belül felhasználható példák:

- Egyszerű lejtős példák szemléltetése
- Egyszerű statikai-tribológiai problémák megismerése



<https://www.thingiverse.com/thing:4939235>



<https://www.thingiverse.com/thing:113160>

SZÉCHENYI 2020

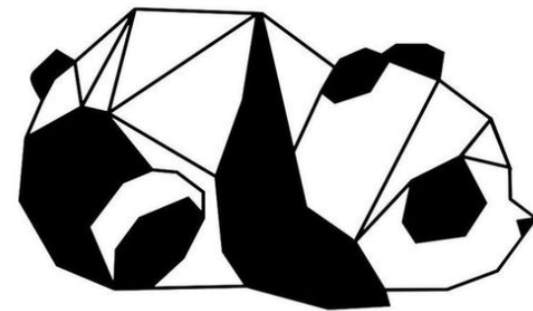




Rajzóra I.

Rajzóra keretein belül
felhasználható példák:

- Tanulók által készített
alkotások 3D modelljei
kinyomtathatók



SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



Rajzóra II.

Rajzóra keretein belül
felhasználható példák:

- Tanulók által készített
alkotások 3D modelljei
kinyomtathatók



SZÉCHENYI 2020

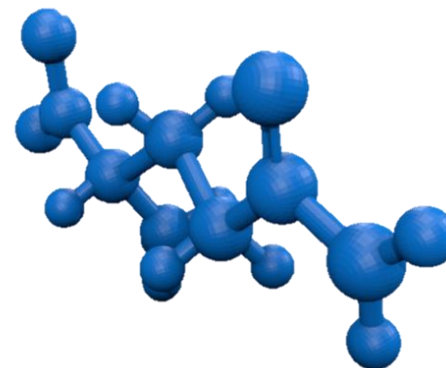
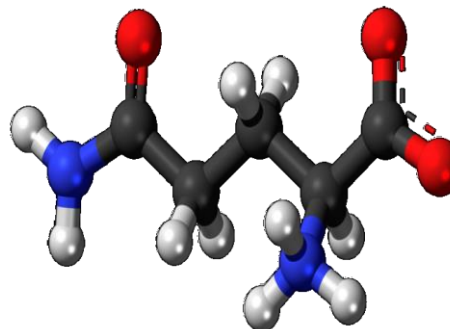




Kémiaóra I.

Kémiaóra keretein belül
felhasználható példák:

- Molekulák 3D-s modelljei





Kémiaóra II.

Kémiaóra keretein belül
felhasználható példák:

- Rácsszerkezetek 3D-s modelljei

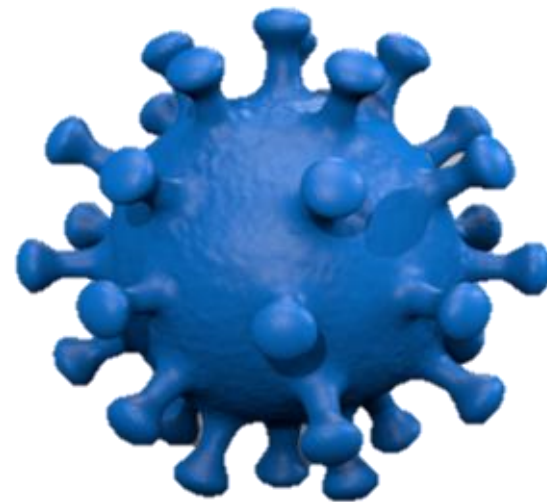
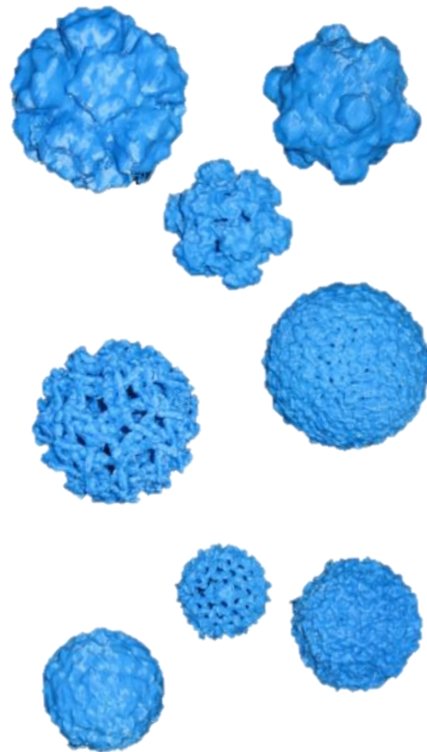




Biológiaóra I.

Biológiaóra keretein belül felhasználható példák:

- Sejtek, vírusok, szervek 3D modelljei

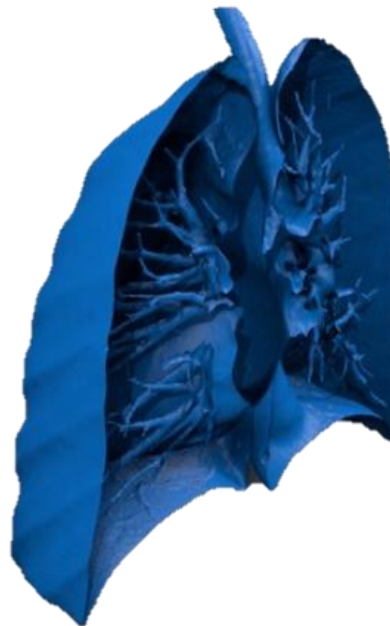




Biológiaóra II.

Biológiaóra keretein belül felhasználható példák:

- Sejtek, vírusok, szervek 3D modelljei





Történelem I.

Történelemóra keretein belül felhasználható példák:

- Szobrok, történelmi tárgyak
3D modelljei





Történelem II.

Történelemóra keretein belül felhasználható példák:

- Szobrok, történelmi tárgyak
3D modelljei



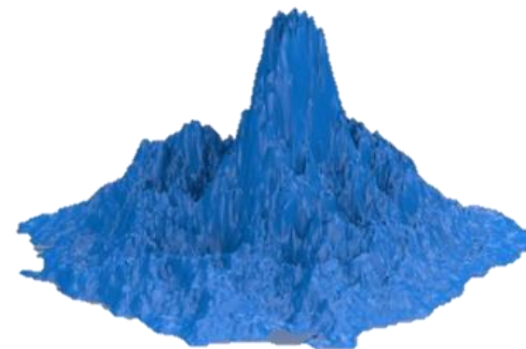
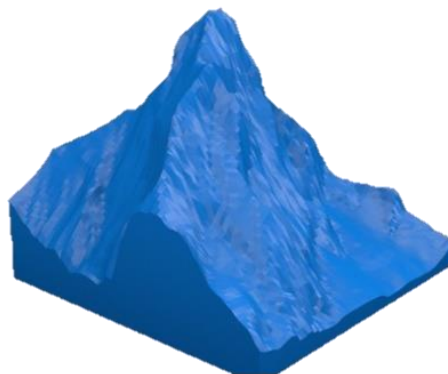
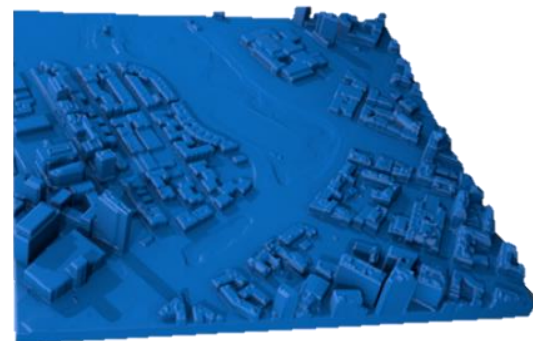


KLEBELSBERG
KÖZPONT

Földrajz

Földrajzóra keretein belül felhasználható példák:

- Domborzati térképek,
földrajzi elemek 3D
modelljei



<https://www.thingiverse.com/thing:26746>

<https://www.thingiverse.com/thing:4421276>

<https://www.thingiverse.com/thing:1324184>

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Elérhetőség

Jelen bemutatóban szereplő 3D modellek a www.thingiverse.com weboldalról származnak.

Természetesen a bemutatott modellektől eltérő, akár saját készítésű modellek is kinyomtathatók és felhasználhatók oktatási célra.

Milyen tanulói sajátosságok fejlesztését segíti a 3D nyomtató?



KLEBELSBERG
KÖZPONT

Matematikai kompetenciák

- Rendszerezett, logikus gondolkodás fejlesztése,
- kreatív gondolkodás, modellalkotó tevékenység kialakulása,
- mennyiségi és térbeli viszonyok megismerése,
- bizonyítási, érvelési képesség javítása,
- számolási készségek javítása,
- következetesség, rendszeresség kialakulása,
- kooperatív tanulás elsajátítása.

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



KLEBELSBERG
KÖZPONT

Digitális (tervezési, informatikai) kompetenciák

- Információk értelmezése, létrehozása, bemutatása,
- Internet használat javulása,
- információ keresés, rendszerezés, feldolgozás, kialakulása,
- digitális kommunikáció fejlődése,
- digitális alkotóképesség kialakulása,
- infokommunikációs technikák tudatos használata.

SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Természettudományos kompetenciák

- Modellalkotási képesség javulása,
- ismeretek alkalmazása képesség fejlesztése,
- kommunikáció képesség fejlesztése –prezentáció készítése,
- megismerés, megértés képességének javulása,
- helyes szakkifejezések használatának képessége,
- megfigyelőképesség javulása,
- feladatmegoldási képesség kialakulása,
- döntéshozó képesség kialakulása.

Kreativitás

- Ötletelés képességének kialakulása,
- eredeti gondolkodás fejlesztése,
- kreativitás iránti igény megalapozása,
- képzelet fejlődése,
- innováció iránti igény kialakulása,
- problémamegoldás fejlődése.



Problémamegoldás

- Probléma megértése,
- tudás hasznosításának javítása,
- ok-okozati összefüggések felismerése,
- változók és kapcsolataik felismerése,
- kritikus gondolkodás fejlesztése,
- logikus-kreatív szemlélet kialakulása,
- probléma reprezentálása,
- siker-kudarc megtapasztalása
- felelős döntések meghozatala,
- megoldás közvetítése.

Térlátás

- Vizuális (képzeleti) képességek javulása,
- vizuális memória fejlődése,
- geometriai problémamegoldás fejlesztése,
- mentális transzláció elsajátítása,
- vizuális képzeleti manipuláció kialakulása,
- Problémamegoldás fejlődése.



Együttműködés

- Közös célok elérésére való törekvés,
- tudásmegosztás gyakorlása,
- csapatmunka elsajátítása,
- folyamatmenedzsment javulása,
- érzelmi és szociális érzékenység javulása,
- asszertív kommunikáció kialakulása
- pozitív és kritikai visszajelzések adása és fogadása
- konstruktív vitakultúra kialakulása
- közös alkotás megélése,
- csoportdinamikai jelenségek megismerése.

Pedagógiai célok

- vizualitás támogatása
- tapasztalás, megismerés elősegítése
- integrált természettudományos megismerés támogatása
- interaktivitás ösztönzése
- flexibilitás – szemléltetés és tartalom összhangja
- differenciálás elősegítése