

TINKERCAD

3D NYOMTATÁS



3D ALAKZATOK

Ravasz Imréné
NÉZD MÁS SZEMMEL
A VILÁGOT

3D
PROGRAMOZÁS

D.

3D SAJÁT ALAKZAT

TINKERCAD





Előszó

Szeretnék köszönetet mondani Blaho Csillának,
aki bízott bennem és tudásomban, ösztönzött
a Mesterprogram elkészítésére.

Kis Attilának iskolánk igazgatóhelyettesének,
hogy bevezetett e csodálatos világba és
arra ösztönzött, hogy e kisokos megvalósulhasson.

Lengyel Károlynak igazgató úrnak aki biztatott
és segített a program megvalósulása során.

Lektorálta:





Bevezetés

A 3D alkotás nyomtatás az egyik legizgalmasabb technológia.

A tanulók térlátása remekül fejleszthető azáltal, hogy egy programfelületen látott modellt elképzelnek térben, majd meg is valósítják azt.

A tervezés történhet a tanulók együttműködésével, mely már az interperszonális tehetségterületet érinti, így a tervezésen túl a tanulók kommunikációs képességei, együttműködési kompetenciái is fejlődnek.

A problémamegoldás, a feladattal való megküzdés és az előforduló hibák ill. azok javítása a velük való szembesülés már az interperszonális tehetségterület sajátja.

A tanulókat inspirálhatjuk, hogy ötleteiket megvalósítsák.

Emellett együttműködésre, probléma megoldó szemléletmódra és a tudás gyakorlati használatára tanít.

Képes absztrakt fogalmakat megfoghatóvá tenni.

A legváltozatosabb területeken lehet alkalmazni.

A diákok mindennapi oktatását színesebbé, érdekesebbé és hatékonyabbá tudja tenni.





Témakörök

A program indítása, bemutatása	4-8
Alakzatok használata	9-13
Alakzatok készítése	14-18
Szabadkézi elem	19-22
Szöveg használata	23-25
Saját alakzat és előnye	26-28
3D programozás	29
Mellékletek	30-31

Mellékletek:



Van hozzá óravázlat, leírással.

3.

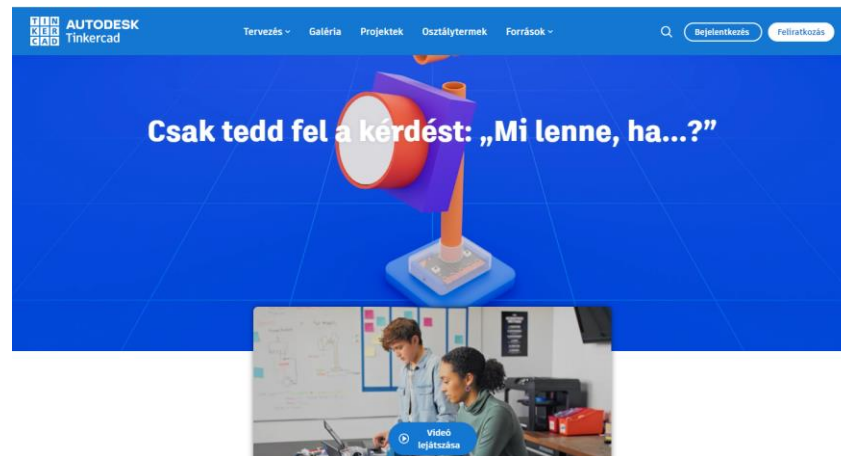
Van hozzá videó a feladat elkészítéséhez



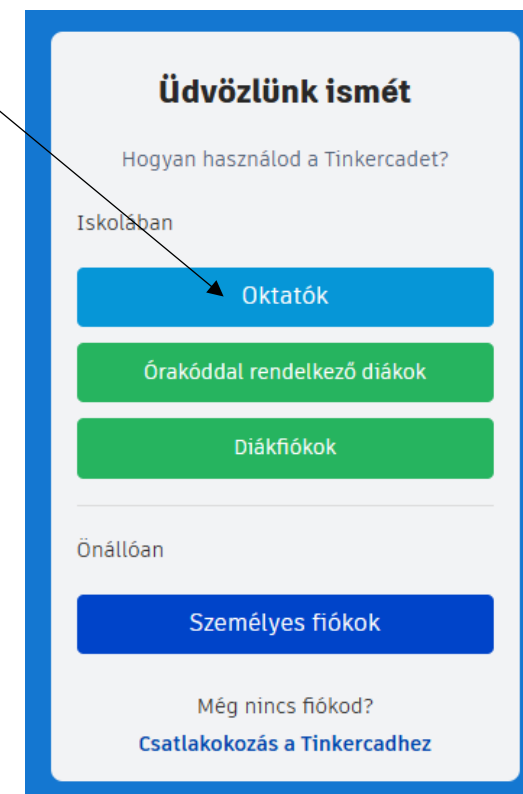


A program indítása

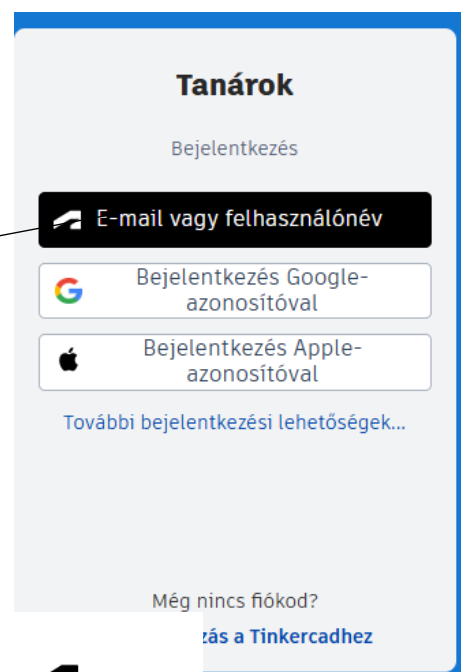
1. Írjuk be a következő honlap címet: <https://www.tinkercad.com>



2. Válasszuk az oktatóként való belépést



3. Válaszunk!



Bejelentkezés

E-mail vagy felhasználónév

ravaszimrene@gmail.com

Tovább

4. Írjuk be email címünket

Vagy [bejelentkezés a közösségi szolgáltatók egyikével](#)

Új Autodesk-felhasználó? [Fiók létrehozása](#)





A program indítása

< Üdvözljük
ravaszimrene@gmail.com

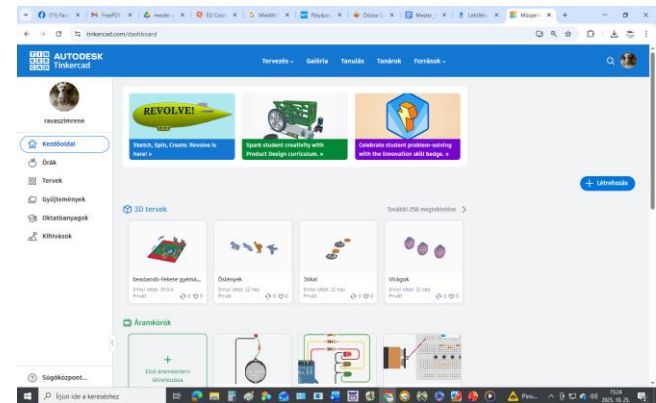
Jelszó [Elfelejtette?](#)

Bejelentkezés

☐ Maradjon bejelentkezve

Jelszó beírása

Beléptünk és már kezdhethetjük is.



Üdvözlünk ismét

Hogyan használd a Tinkercad-et?

Iskolában

Oktatók

Órákóddal rendelkező diákok

Diákfiókok

Önállóan

Személyes fiókok

Még nincs fiókod?
[Csatlakozás a Tinkercadhez](#)

Belépés az előzőben bemutatás szerint.

Belépés a tanártól kapott kóddal

Belépés az előzőben bemutatás szerint.

Belépés az előzőben bemutatás szerint.

Csatlakozás órához

Írd be a tanárod által megosztott kódot

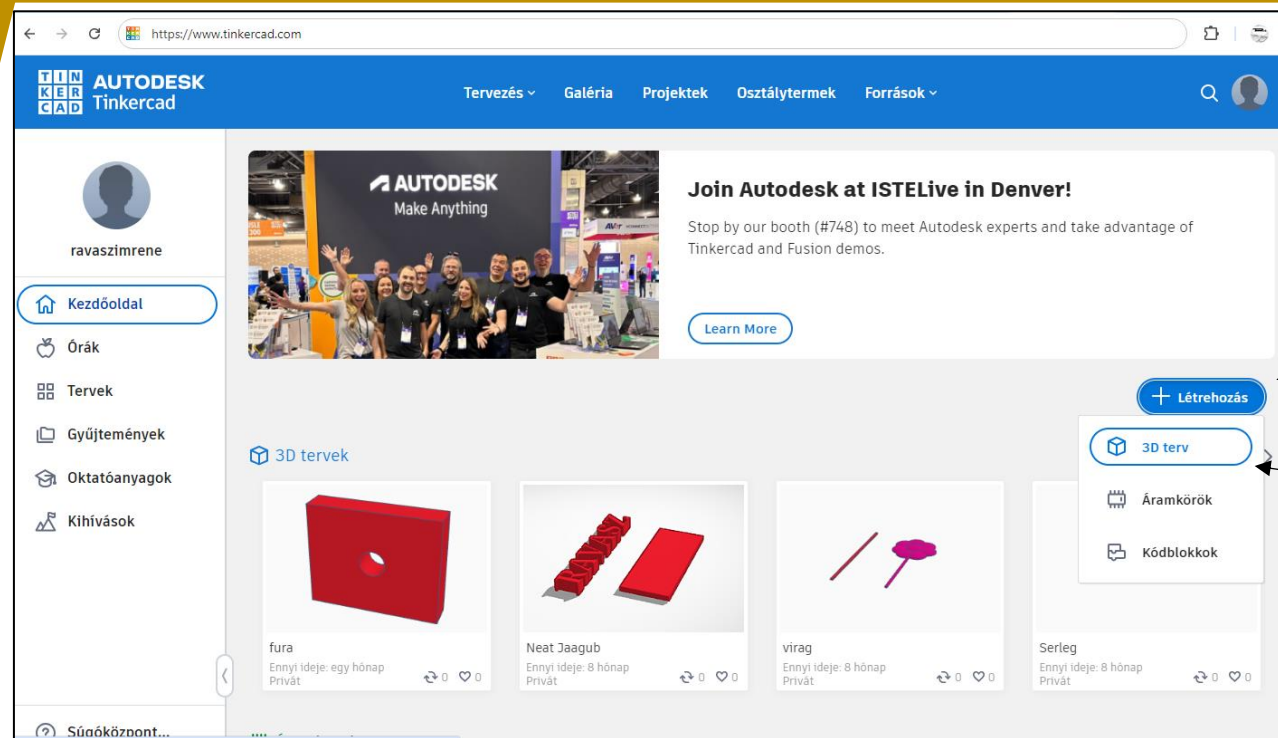
Példa a kódra: 123 456 789

Ugrás a saját órára



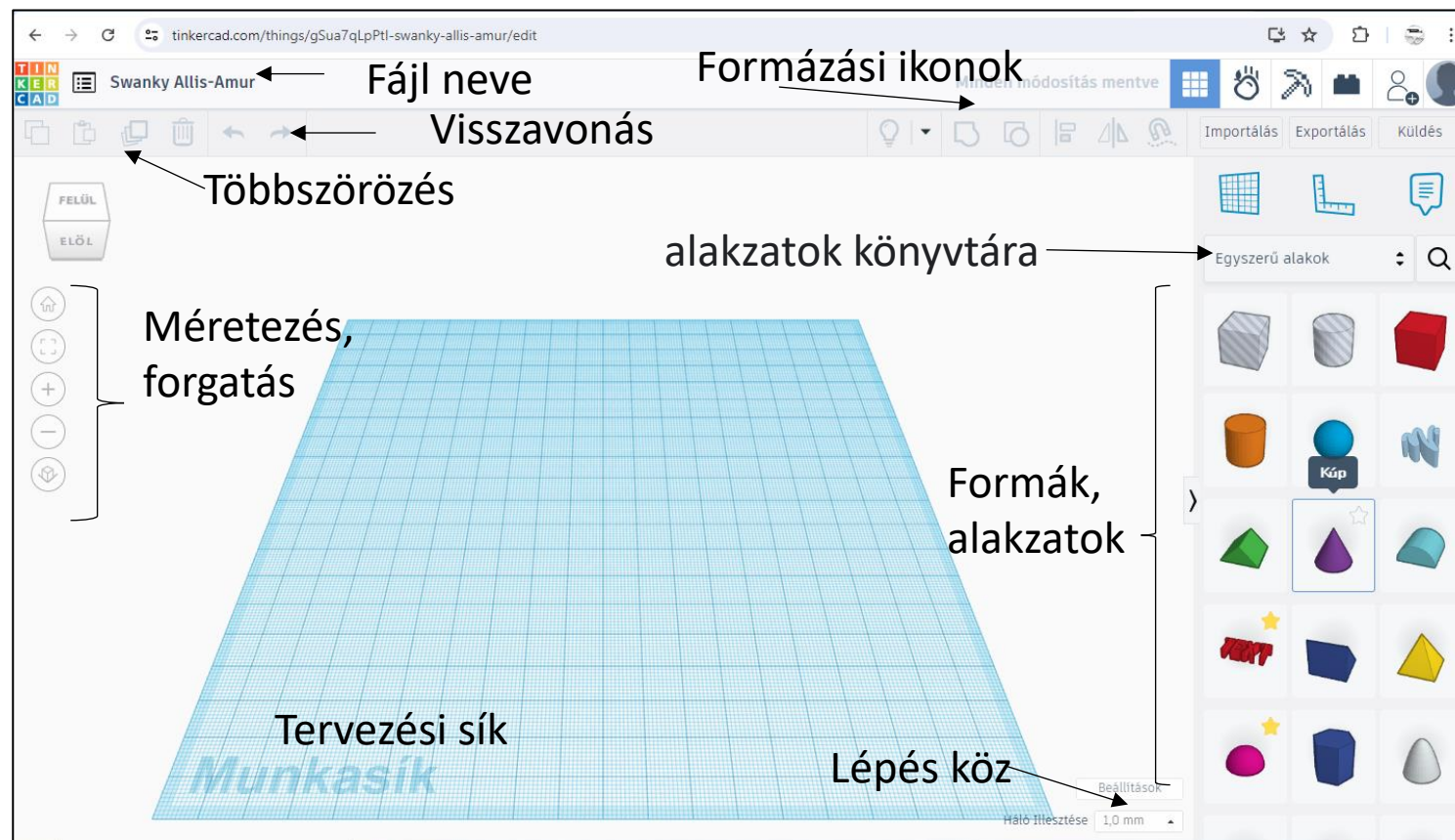


A program bemutatása



Kattintsunk a létrehozás gombra

Majd a 3D tervek



Munkaterület

Melléklet

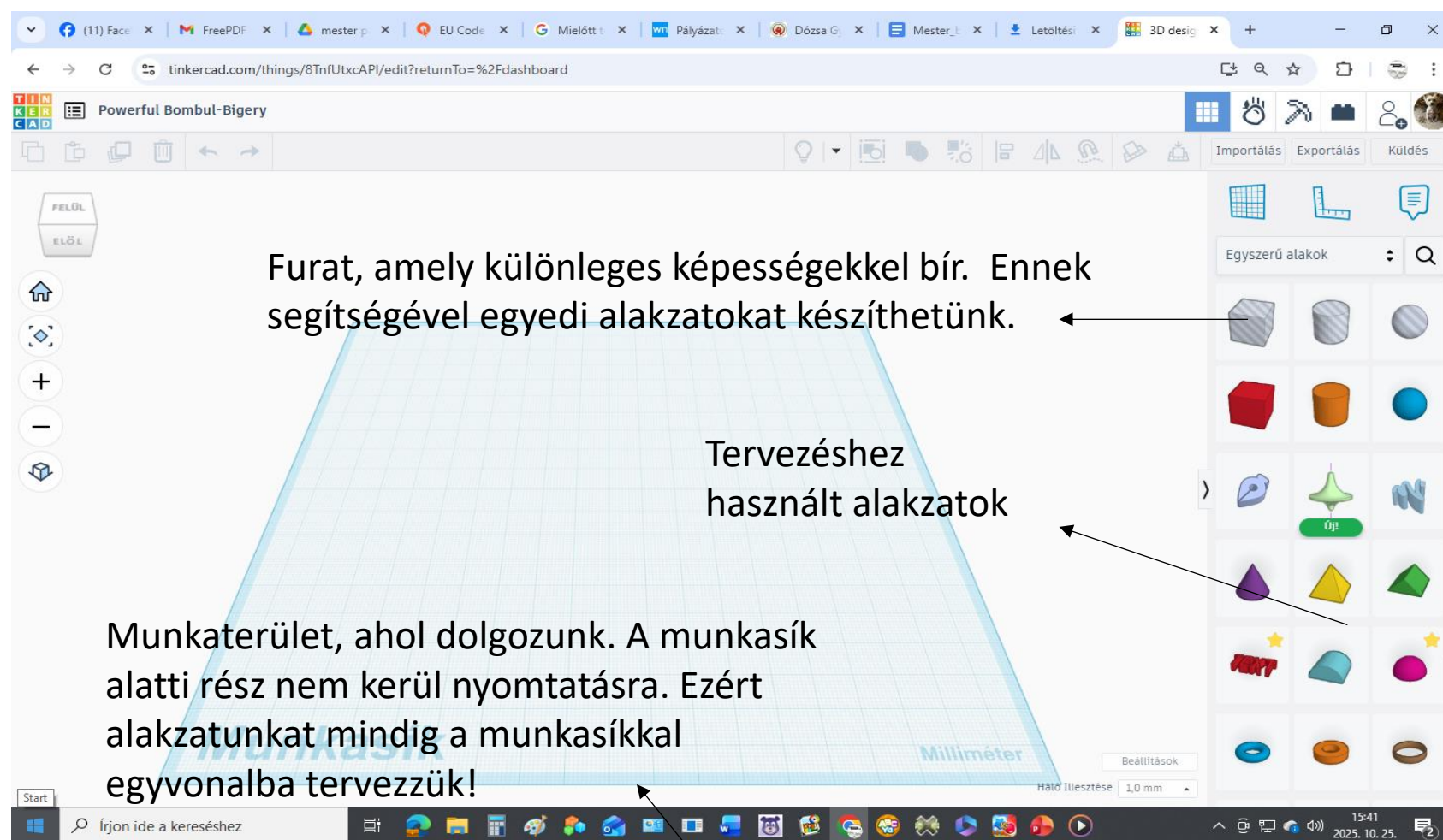




A program bemutatása

Munkaterület

Részletes leírás a videóban!

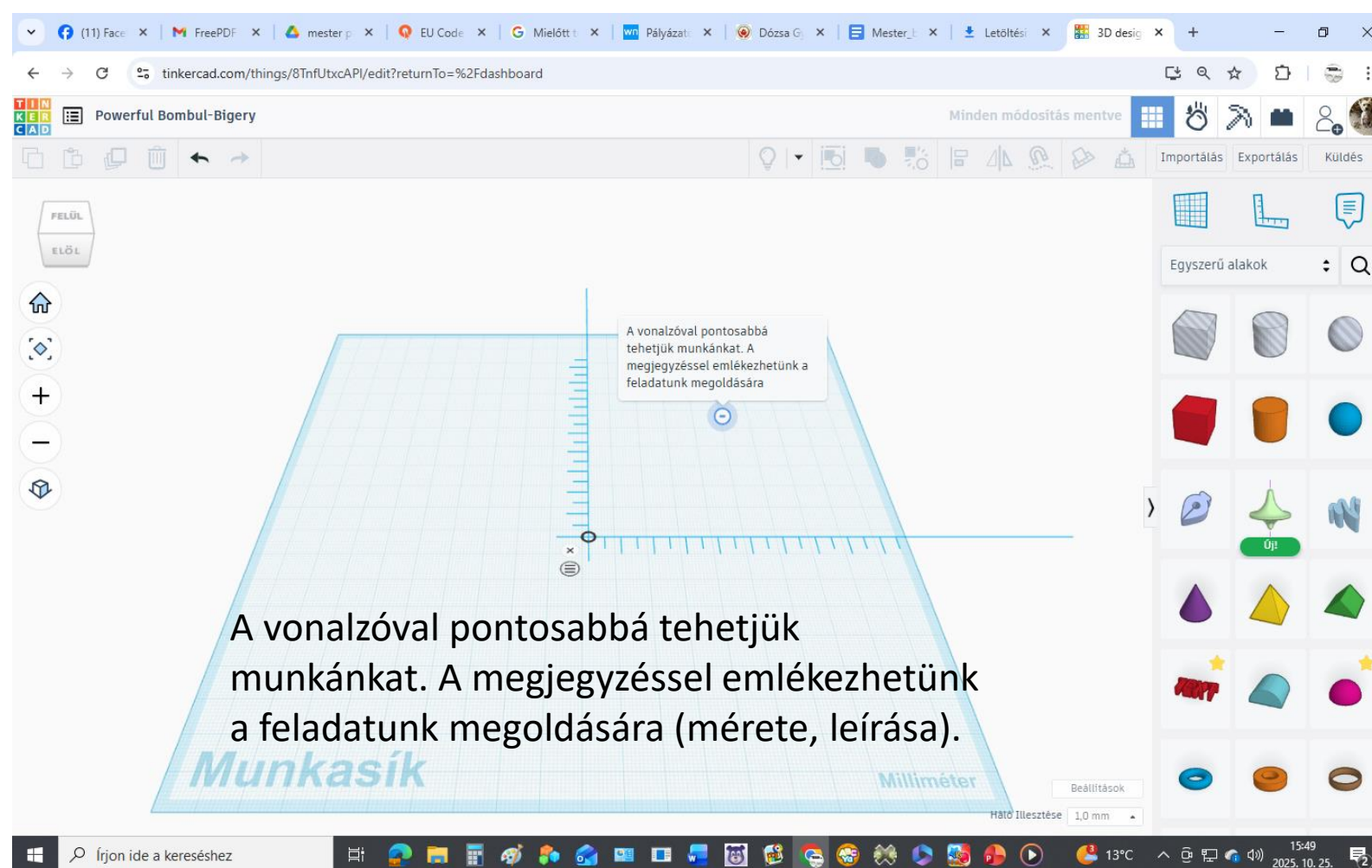




A program bemutatása

Munkaterület

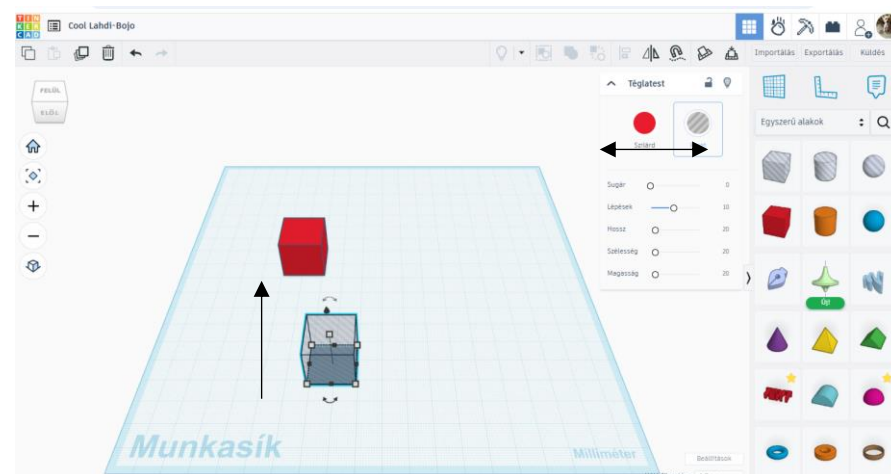
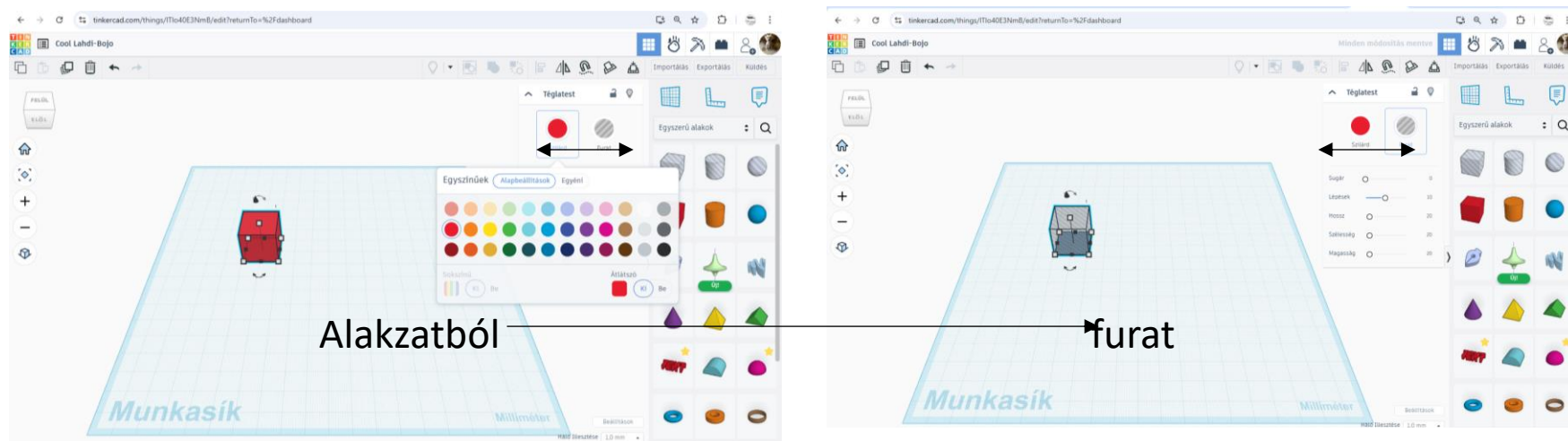
Részletes leírás a videóban!





Alakzatok használata

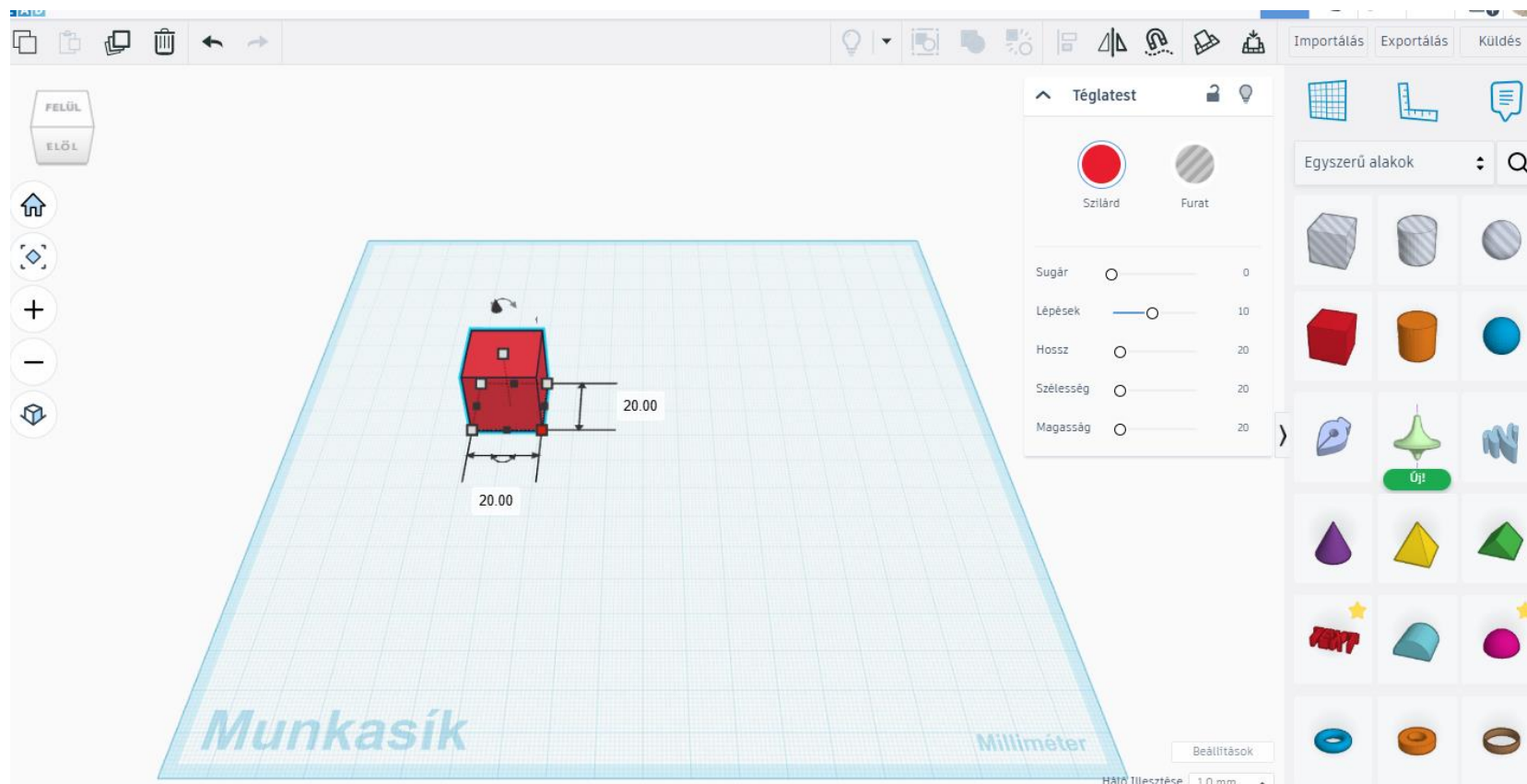
Az **alakzatok színezése**, ha ki van jelölve alakzatunk jelen esetben a téglatest, a színre kattintunk, akkor válaszhatunk színt neki. Minden alakzatra jellemző az is, hogy az alakzataból készíthetünk furatot. Minden **furatból** készíthetünk, bármilyen színű alakzatot.





Alakzatok használata

Az **alakzat**ra visszük az egeret, lenyomjuk az egér bal gombját és az alakzatot a munkasíkra húzzuk. Ha letettük az alakzatunkat és valamelyik kijelölésre visszük megkapjuk a méretét. Ezt a feladatunkhoz méretezhetjük vagy megtartjuk eredeti méretét. Ez a megállapítás minden alakzatra igaz (még a szövegre is) kivéve a revolve sketch - forgatás és a extrude sketch - kihúzás eszközökre. Ezekkel először megalkotjuk az alakzatot, majd méretezzük.



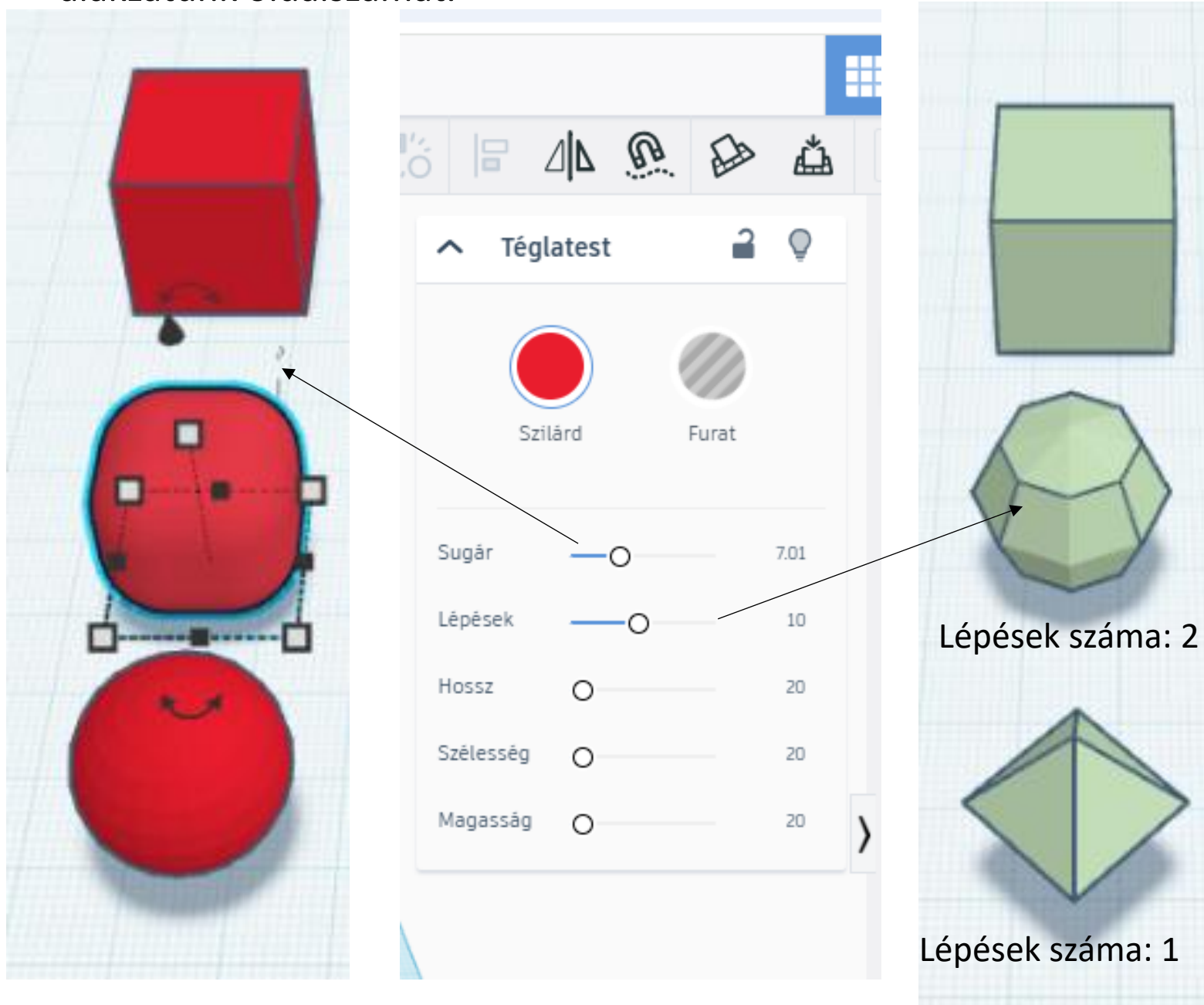
Részletes leírás a videóban!





Alakzatok használata

Az **alakzatunk** alakját is megváltoztathatjuk. Jelöljük ki az alakzatot és kattintsunk a színre. A kijövő listában 4 re húzzuk a lépések számát és a **sugarat** húzzuk középig, akkor lekerekített téglatestet kapunk. Ha a végéig húzzuk a sugarat egy gömböt kapunk. A **lépések** számának csökkentésével pedig megadhatjuk alakzatunk oldalszámát.

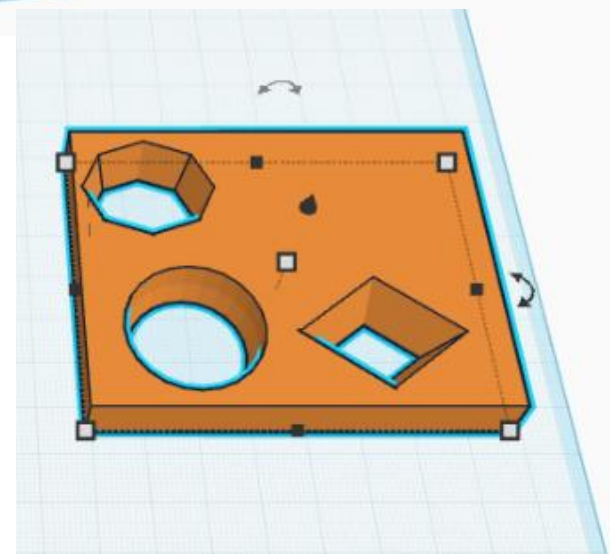
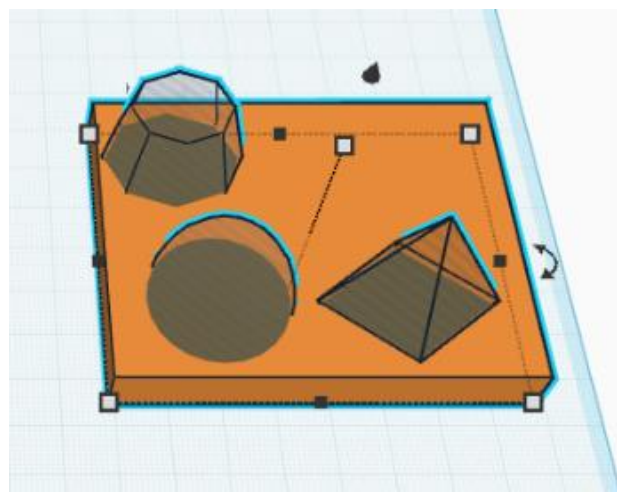
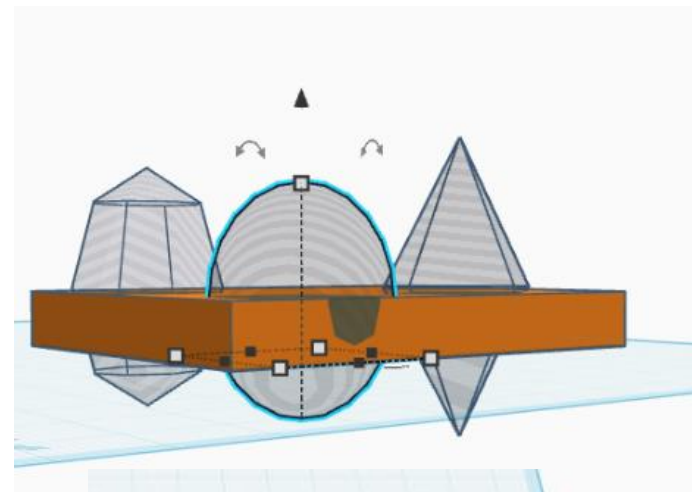
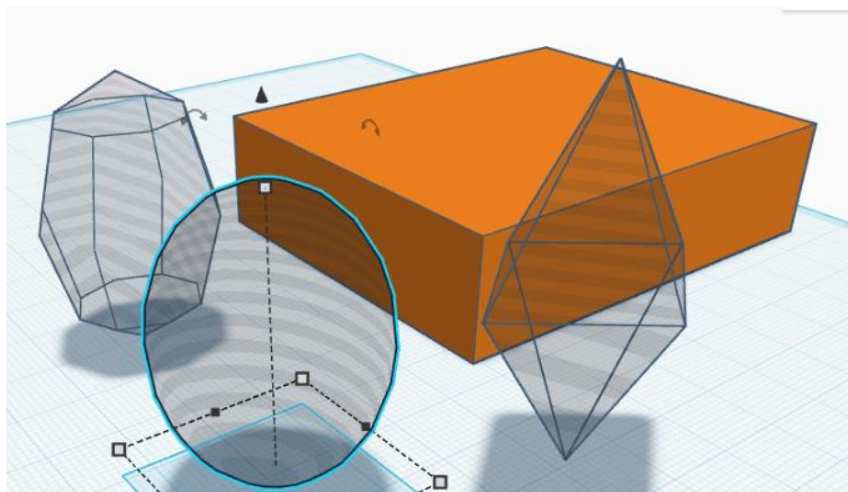




Alakzatok használata

Furat

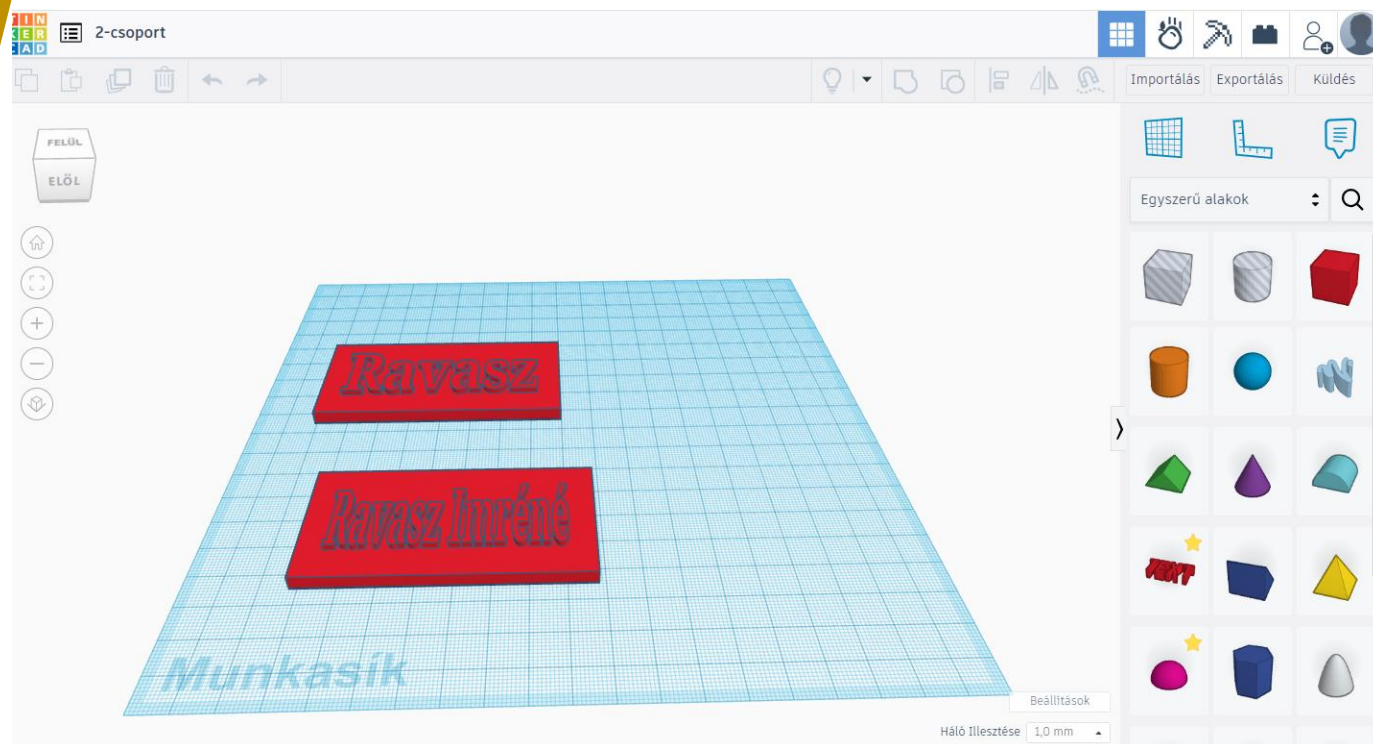
Furatot, ha lyukasztásra használjuk, akkor magasabbnak kell lennie mint az alakzatnak. A munka síkra húzzuk a lyukat képező alakzatokat. Méretezzük és a kilyukasztani kívánt alakzatra illesztjük. A shift billentyű segítségével kijelöljük őket vagy egy akkora téglalapot rajzolunk köré, hogy minden alakzat bent legyen. A végén csoportosítjuk.





Alakzatok használata

Készítsünk névtáblát



Részletes leírás a videóban!

Használt alakzat:

Téglatest



szöveg



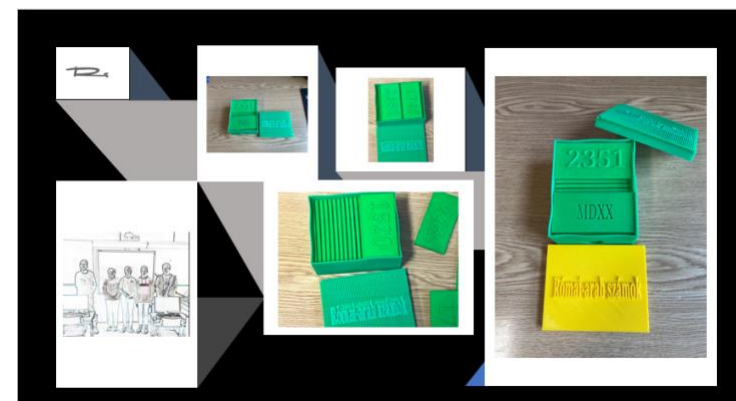


Alakzatok készítése



Kooperatív módszer. Módszertani kártya

A mi esetünkben matematikaórán, a római számok gyakoroltatása céljából alkalmaztuk a módszert. A feladatkártyák egyik felére arab számok, másik felére pedig azoknak megfelelő római számok kerültek. Az óra közben a néhány perces tevékenység során a gyerekek elhagyhatták a helyüket, kimozdulhattak az óra szokásos kereteiből. Ez felélénkítette őket, újabb motivációt nyertek a további munkához, mindamellett, hogy játékoskeretek között gyakorolták az adott témát. A feladatvégzés a megszokottól nagyobb munkazajjal járt, de ezt igazolja, hogy mozgásos, folyamatos kommunikációt igénylő technikát alkalmaztunk.



Módszertani kártya. tároló doboz

A módszertani kártyák nagyon aktív és hasznos segéd eszköz a tanórákon. A kártyáknak a tárolására doboz is készítettük. Az elkészített modellek segítségével tanulóink önállóan vagy csoport munkában tapasztalati utón tudják elsajátítani, elmélyíteni ez irányú tudásukat.

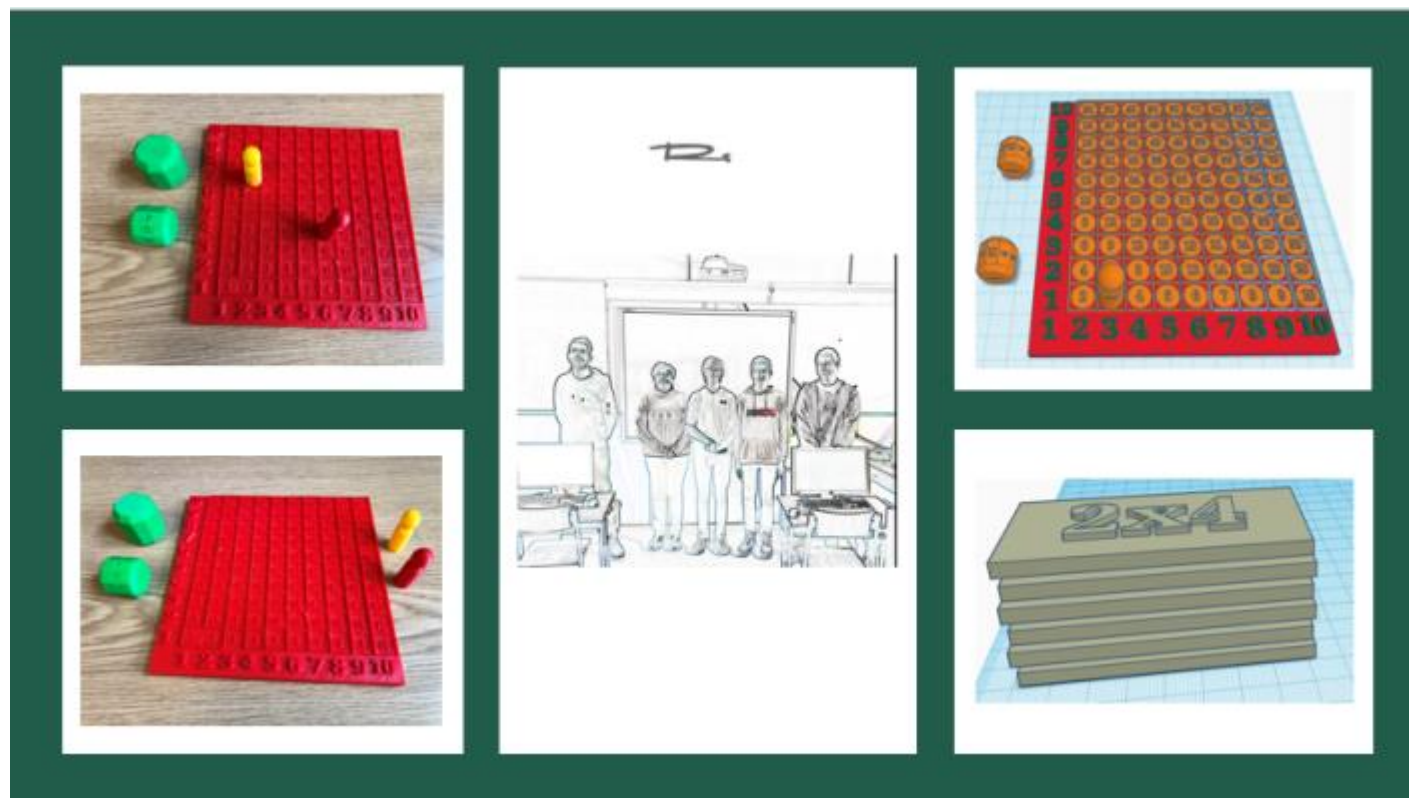




Alakzatok készítése

A szorzótábla segítségével megtanulhatjuk a szorzást játékos formában, ez segít bennünket a mélyebb elsajátításhoz.

Szorzó tábla



Szorzó tábla-dobókockával

A szorzótáblát játékoson csapatban, vagy párban játszhatjuk. A dobó kockák határozzák meg a szorzandó párokat, a bábu pedig a szorzás eredményét a táblán. Ki mennyit dob annak a szorzatát kell a táblán behatárolni és a bábút a táblára tenni.

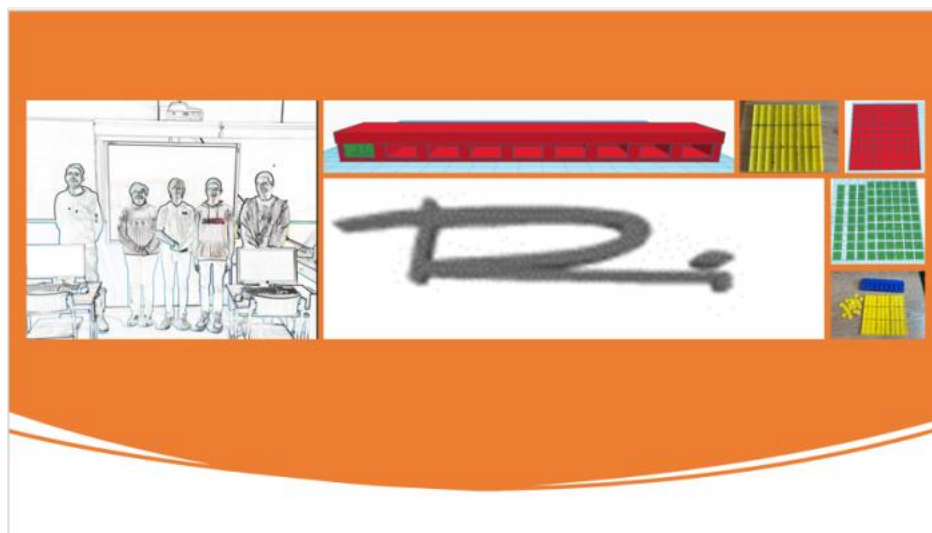
A módszertani kártyával. szintén játszhatjuk párban és csapatban. A kártyákat egymásra rakjuk, majd a dobókockával (ki dob nagyobb számot) az húzza a kártyát és teszi fel az első feladatot (a kártyán szereplő szorzatot kell a táblán a bábuval eltalálni. A kártya hátoldalán a megoldás és így lehet ellenőrizni a feladat megoldását, majd a játék megy körbe, de ez működik fordítva is. Aki a nagyobb kártya számot húzza, az dob és oldja meg a feladatot a táblán.





Alakzatok készítése

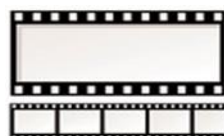
Szúdoku



A szúdoku egy logikai játék, melyben megadott szabályok szerint számjegyeket kell elhelyezni egy táblázatban.

Feladat leírása:

A szúdoku táblához két színű számokat nyomtatunk. A megoldandó feladatokat kék színű (de lehet ellentétesen is) számokkal raktunk ki. A megoldást a sárga színű számokkal kell kirakni. A játékot játszhatják logikai feladatok megoldásaként matematika órákon, de tanulószobai foglalkozásokon is. Nem csak fejleszti logikai gondolkodást, de a térbeli tájékozódást is fejleszti. Ezt a játékot természetesen nem csak a tanulóknak javasolom, de a felnőtteknek is nagyon hasznos.





Alakzatok készítése

Leírás:

A tanulók ismerjék a Tinkercadben rejlő lehetőségeit.

Értsék meg a program használatát és a benne rejlő lehetőségeket.

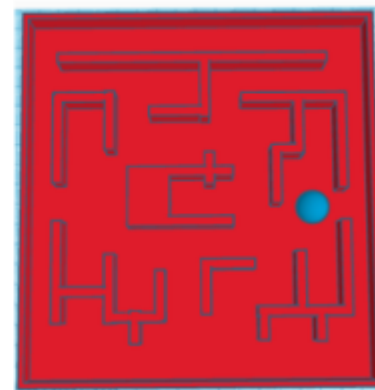
Ismerjék meg használatát, ennek előnyeit és a mentési lehetőségeit.

Síkban és térben tudjanak szerkeszteni.

Alkotásaikat a megfelelő formátumban tudják exportálni,
a nyomtatóhoz konvertálni és nyomtatni.

A képzelet határain túl is megvalósíthatunk benne az alkotásainkat.

3D Labirintus



D.

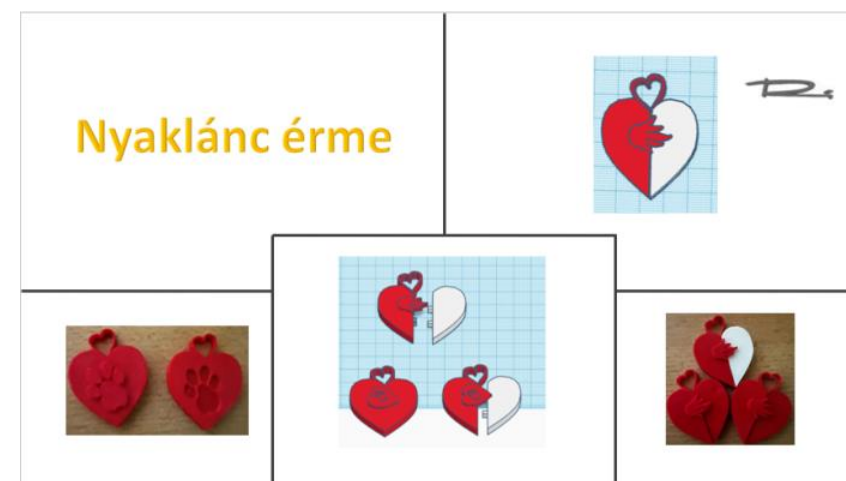
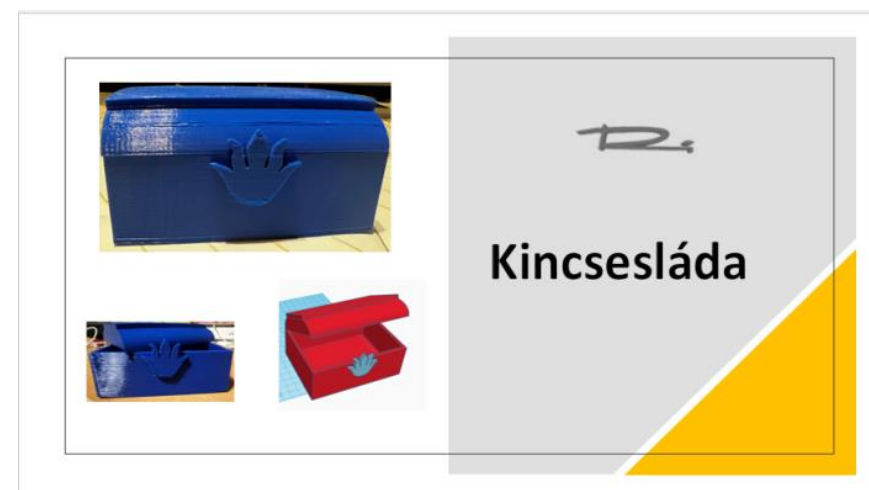
Jelek:





Alakzatok készítése

D.



Jelek:



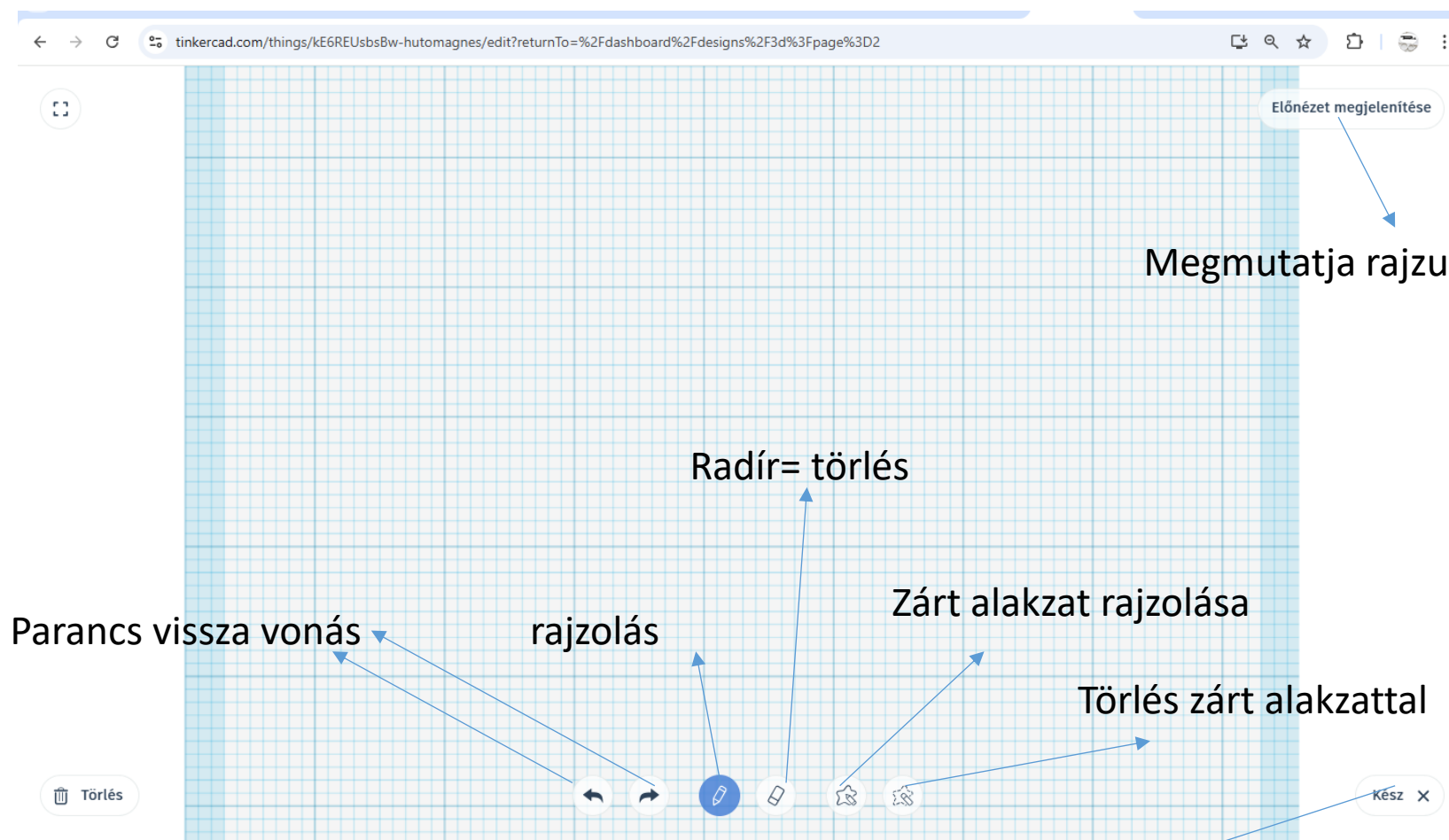


Szabadkézi elemek

Scribble



Kattintsunk az alakzatoknál a scribble-re és tegyük a munka síkra. Ha rátettük a munka síkra ezzel a felülettel találkozunk. Az egér görgőjét előre, hátra mozgatva tudunk kicsinyíteni illetve nagyítani. Az előnézetre kattintva láthatjuk rajzunkat illetve alakzatunk.



Megmutatja rajzunk képét.

Radír= törlés

Zárt alakzat rajzolása

Törlés zárt alakzattal

Parancs vissza vonás

rajzolás

Itt tudunk a szerkesztőből kilépni

Jelek:



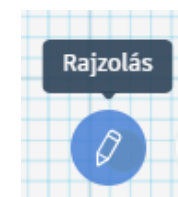


Szabadkézi elemek

Scribble

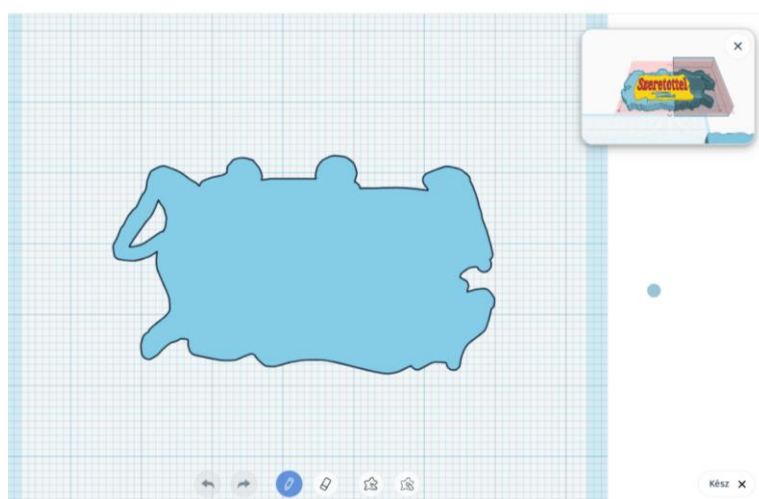


Használt alakzat:

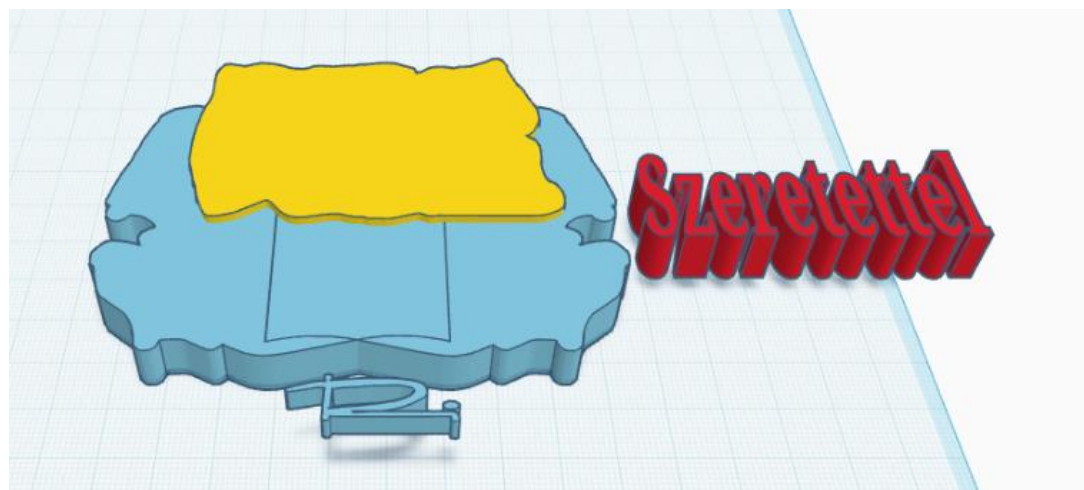
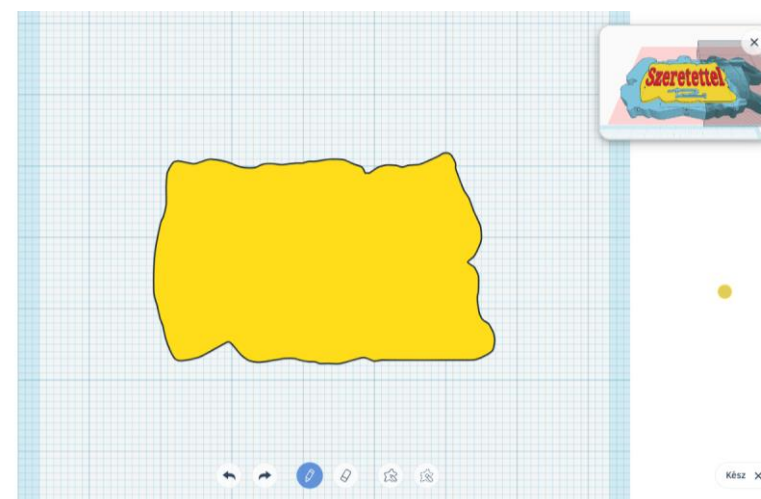


Készítsünk szeretet táblát, melyet nyomtatás után mágnessel látunk el, akkor rátehetjük hűtőnkre vagy egy mágneses felületre. Az elkészítés során használjunk különböző színeket, egyrészt szebb másrészt könnyebben lehet összerakni. Ahogy a minta mutatja, ez csak javaslat!

1. Rajzoljuk meg az alapot



2. Rajzoljuk meg a második részét.



Jelek:





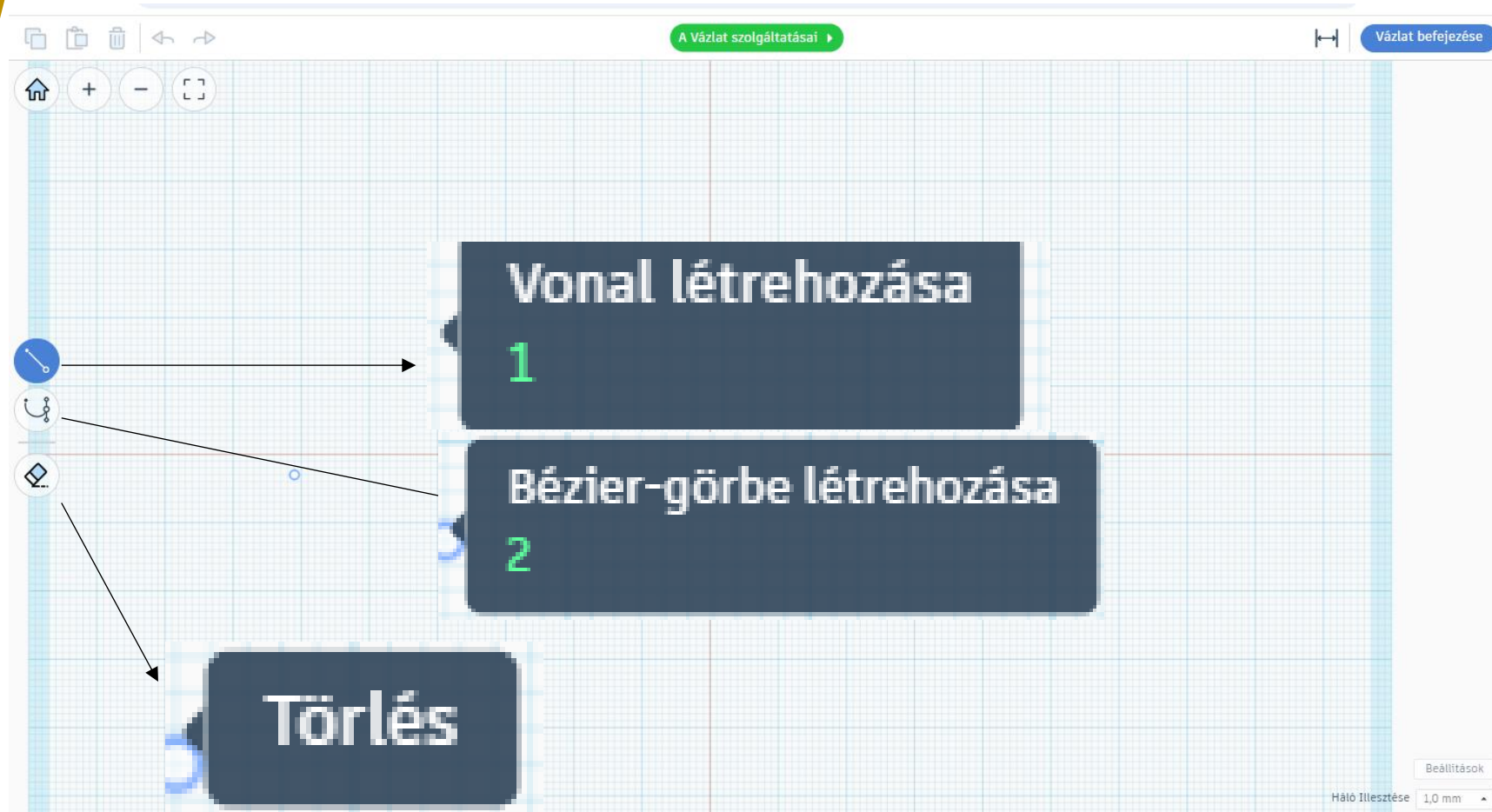
Szabadkézi elemek

Extrude

Használt alakzat:



Kattintsunk az alakzatoknál a extrude-re és tegyük a munka síkra. Ha rátettük a munka síkra ezzel a felülettel találkozunk. Az egér görgőjét előre, hátra mozgatva tudunk kicsinyíteni illetve nagyítani. Az előnézetre kattintva láthatjuk rajzunkat illetve alakzatunk. Ezzel az eszközzel már réteggként dolgozunk.



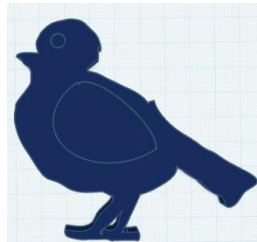
Jelek:





Szabadkézi elemek

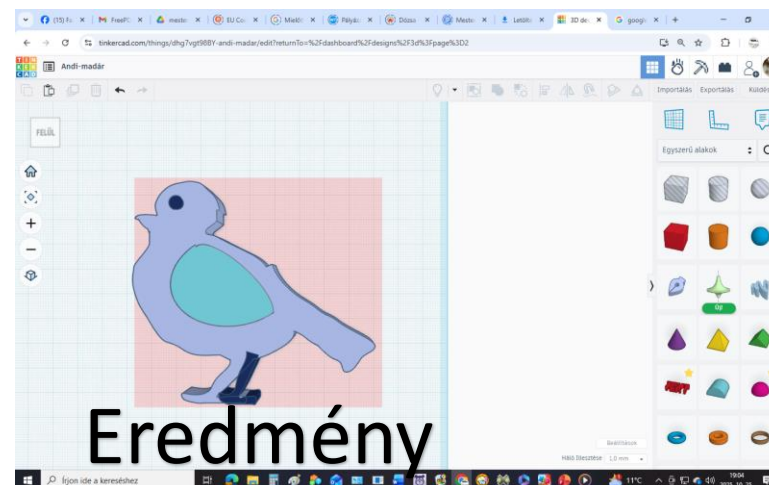
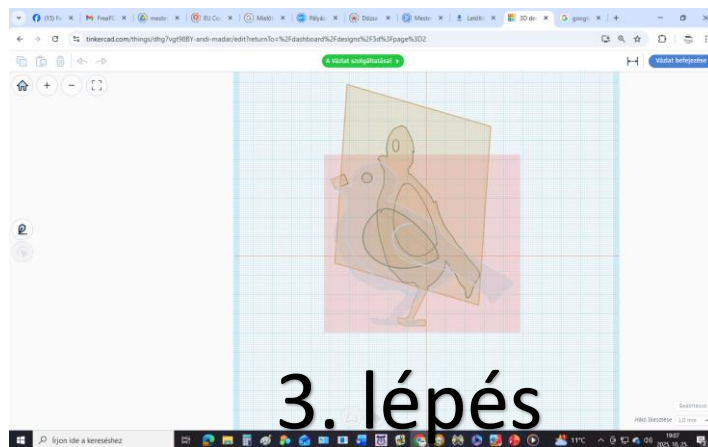
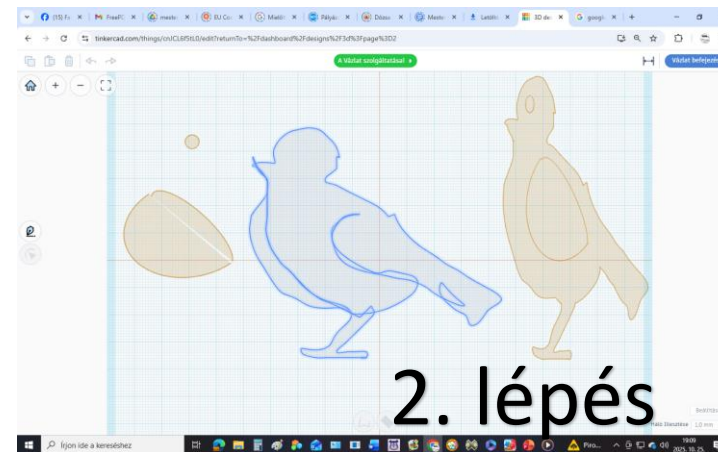
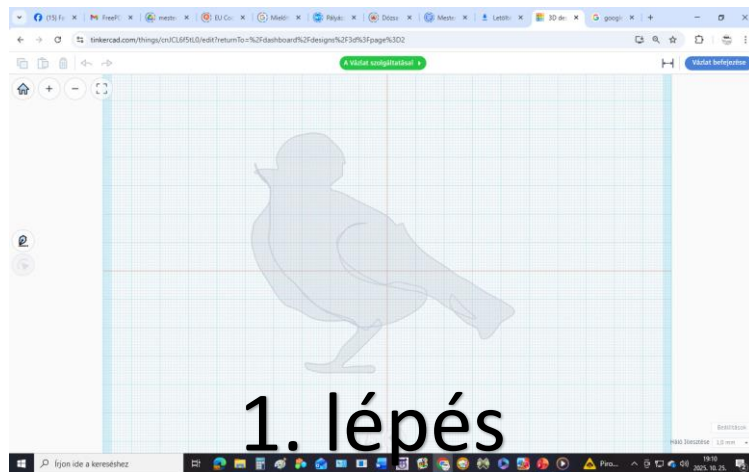
Extrude



Használt alakzat:



Készítsünk madarat, melyet nyomtatás után mágnessel látunk el, akkor rátehetjük hűtőnkre vagy egy mágneses felületre. Ennél az alakzat készítőnél arra kell ügyelni, ha rajzolunk vele, akkor a végén mindenképpen zárt legyen az elkészített alakzat. Ehhez azért nagy türelemre és egy kis rajz érzékre van szükségünk. Az elkészítés során használjunk különböző színeket, egyrészt szebb másrészt könnyebben lehet összerakni. Ahogy a minta mutatja, ez csak javaslat!



Jelek:



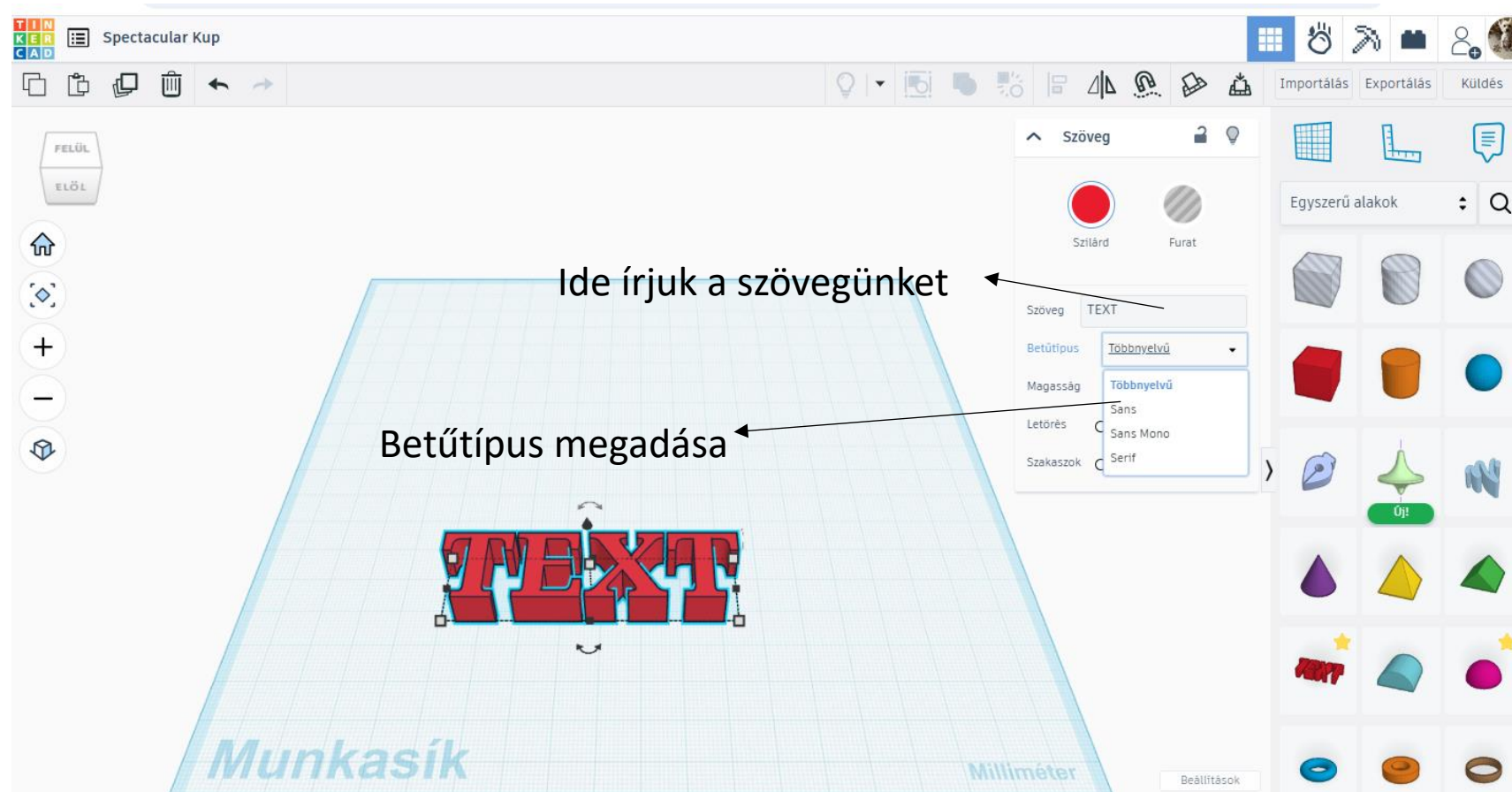


Szöveg használata

Szöveg



Még nem írtam a szöveg használatáról. Az eszközöknél vigyük egerünket a szövegre és tegyük a munkasíkra. A szöveget dátum illetve felíratózáshoz használhatjuk. Méretezése megegyezik az alakzatok méretezésével.



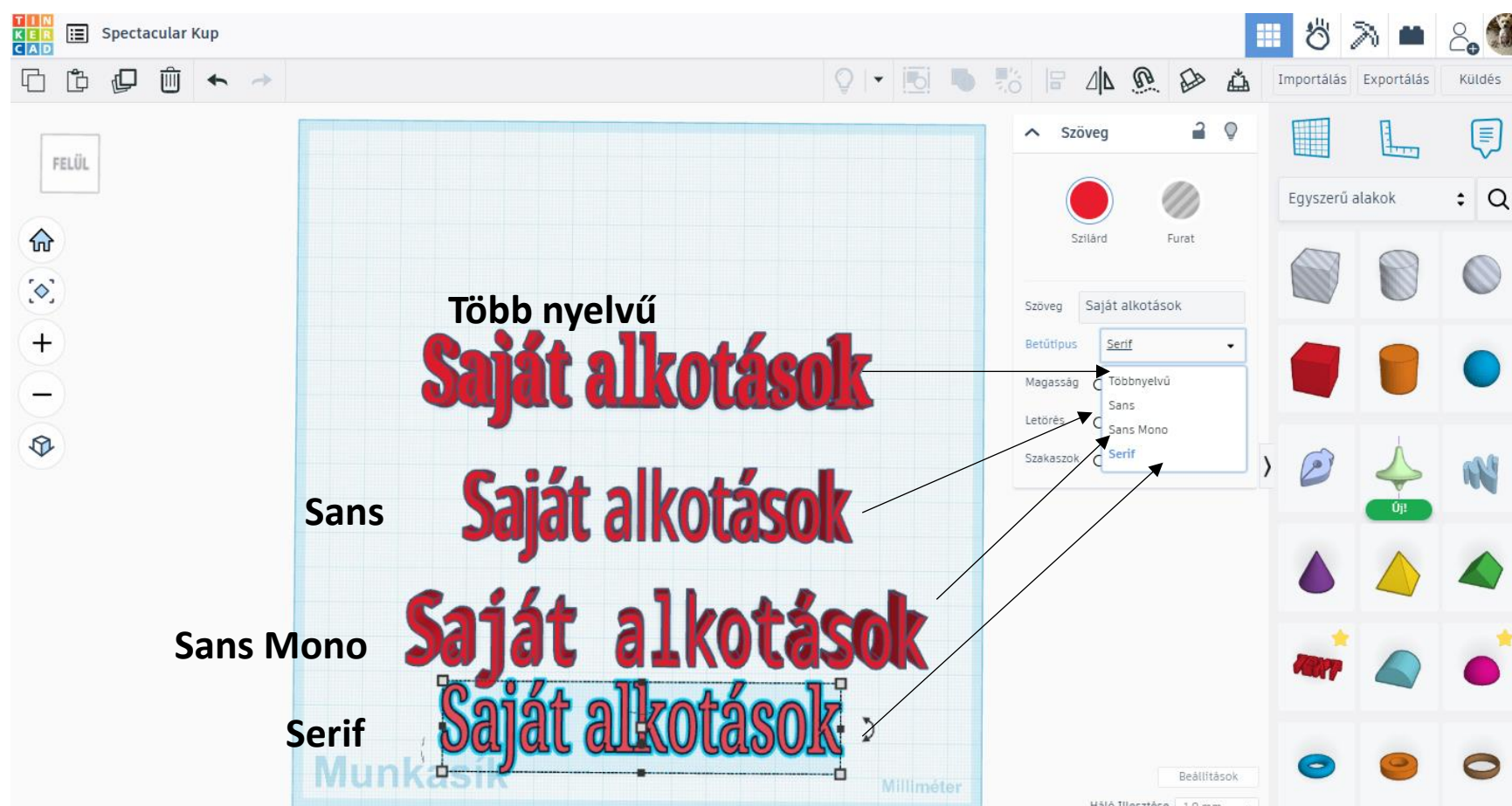
Mi magyarok olyan betűtípust használjunk, ami ismeri a magyar ékezetes betűket! Különben esztétikailag nem lesz szép a munkánk.





Szöveg típusok

Szöveg-betű típusok



Mi magyarok olyan betűtípust használjunk, ami ismeri a magyar ékezetes betűket! Különben esztétikailag nem lesz szép a munkánk.

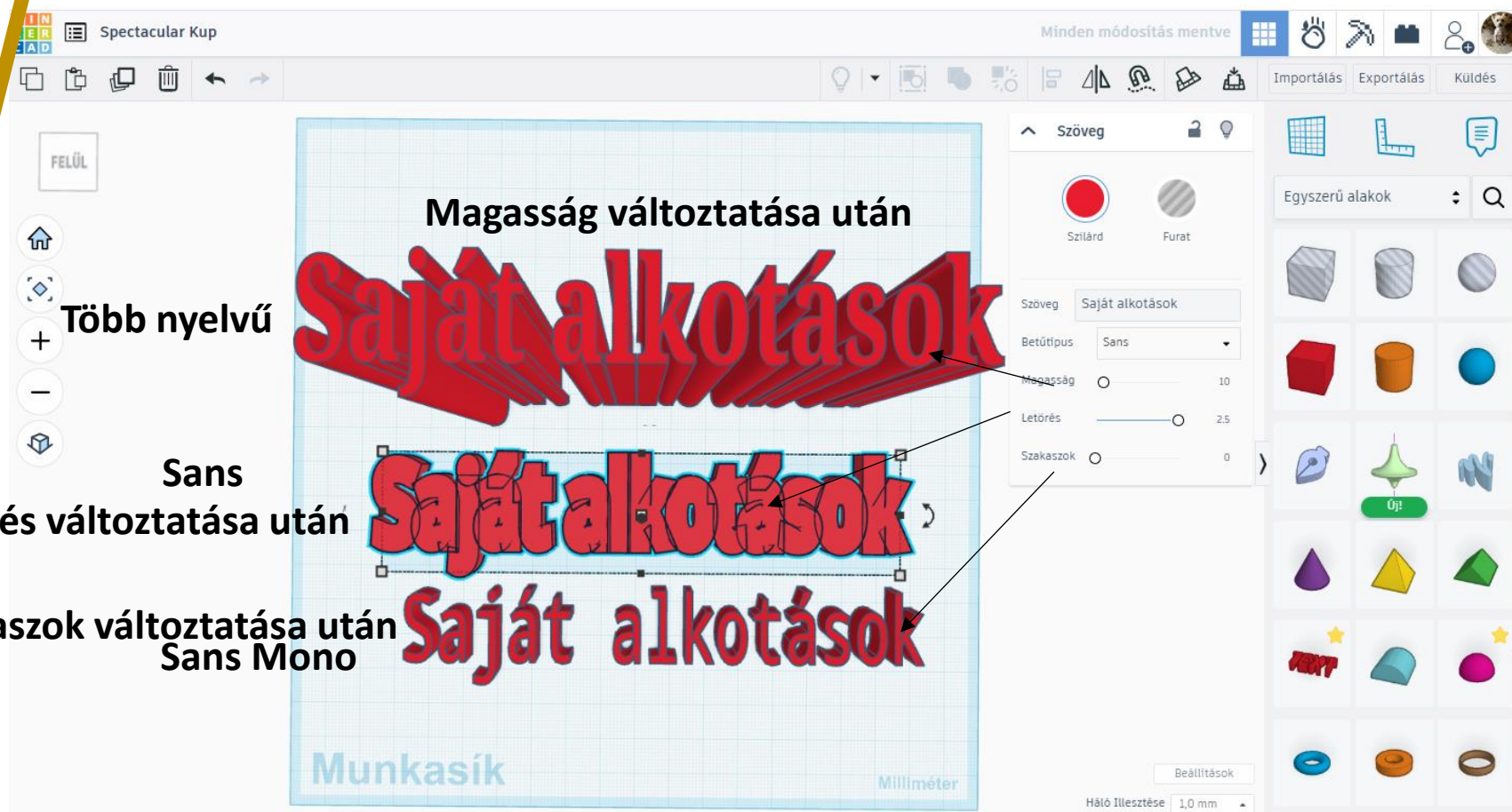
Jelek:





Szöveg típusok

Szöveg-betű típusok



Mi magyarok olyan betűtípust használjunk, ami ismeri a magyar ékezetes betűket! Különben esztétikailag nem lesz szép a munkánk.

Jelek:



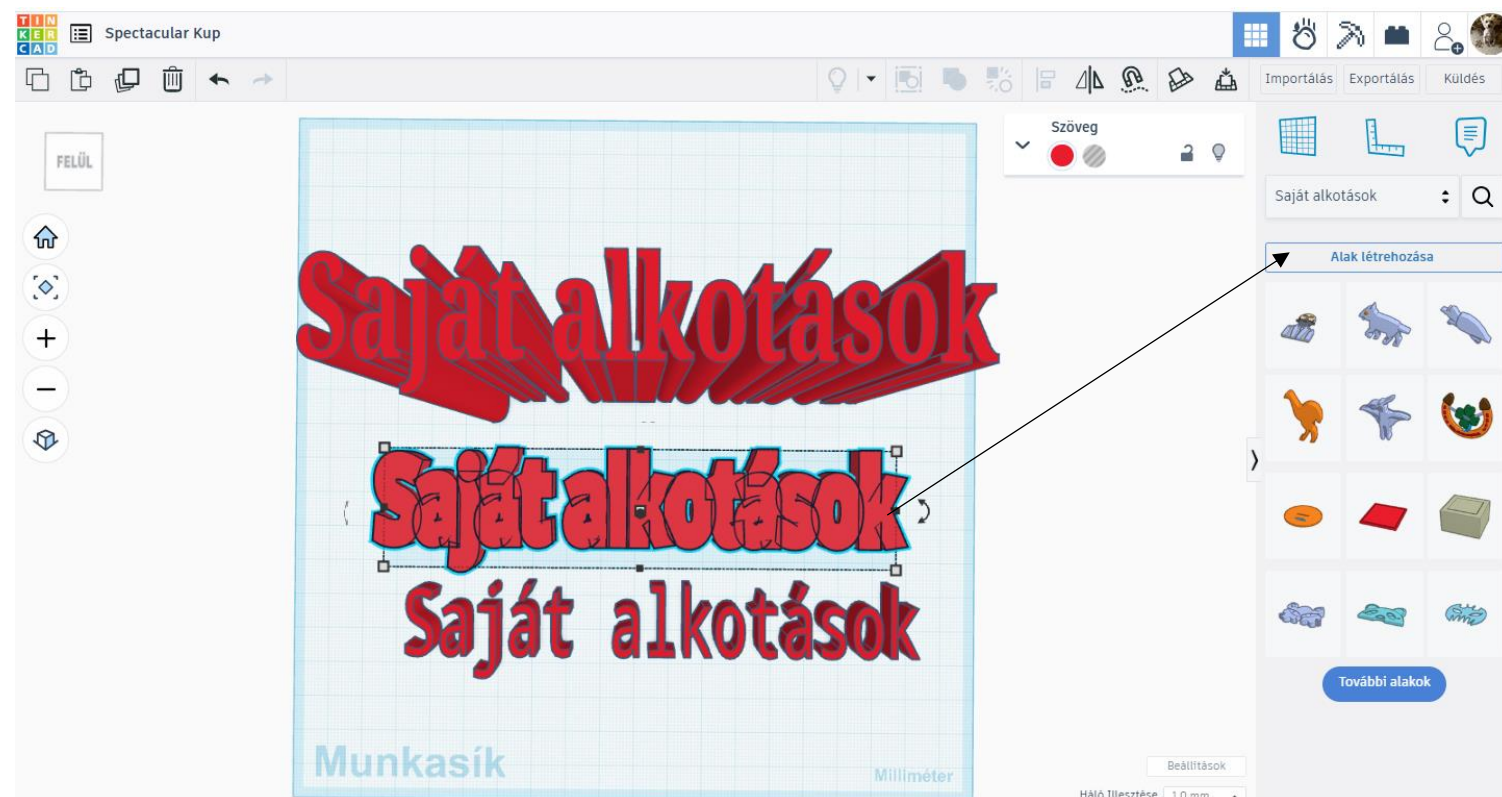


Saját alkotások



Saját alkotások

Ha elkészítünk egy saját alakzatot érdemes saját gyűjteményünkbe elmenteni. Ennek előnye, hogy bármikor felhasználhatjuk. Jelöljük ki a saját alakzat szövegét és kattintsunk az alak létrehozás gombra.



Jelek:



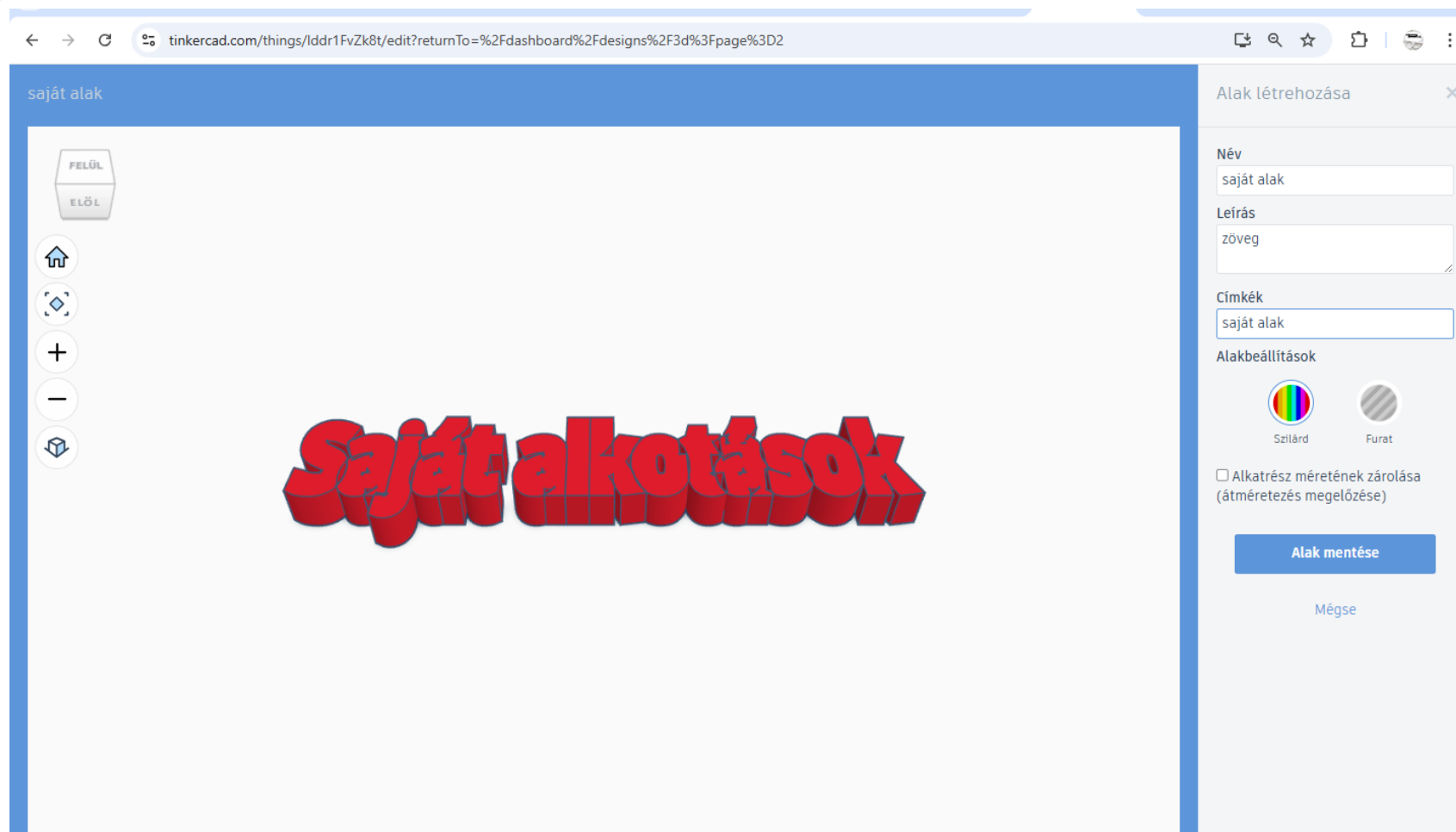


Saját alkotások



Saját alkotások

Ha elkészítünk egy saját alakzatot érdemes saját gyűjteményünkbe elmenteni. Ennek előnye, hogy bármikor felhasználhatjuk. Jelöljük ki a saját alakzat szöveget és kattintsunk az alak létrehozás gombra. Adjuk meg a kért adatokat. Alakzat méretének zárolása négyzetbe pipát rakunk, akkor a méretét nem tudjuk változtatni. Ezt döntse el mindenki maga. De jobb ha nem mert mindenkor mi adhatunk neki méretet, ha ezt nem jelöljük be. Végül kattintsunk az alak mentése gombra.



Jelek:

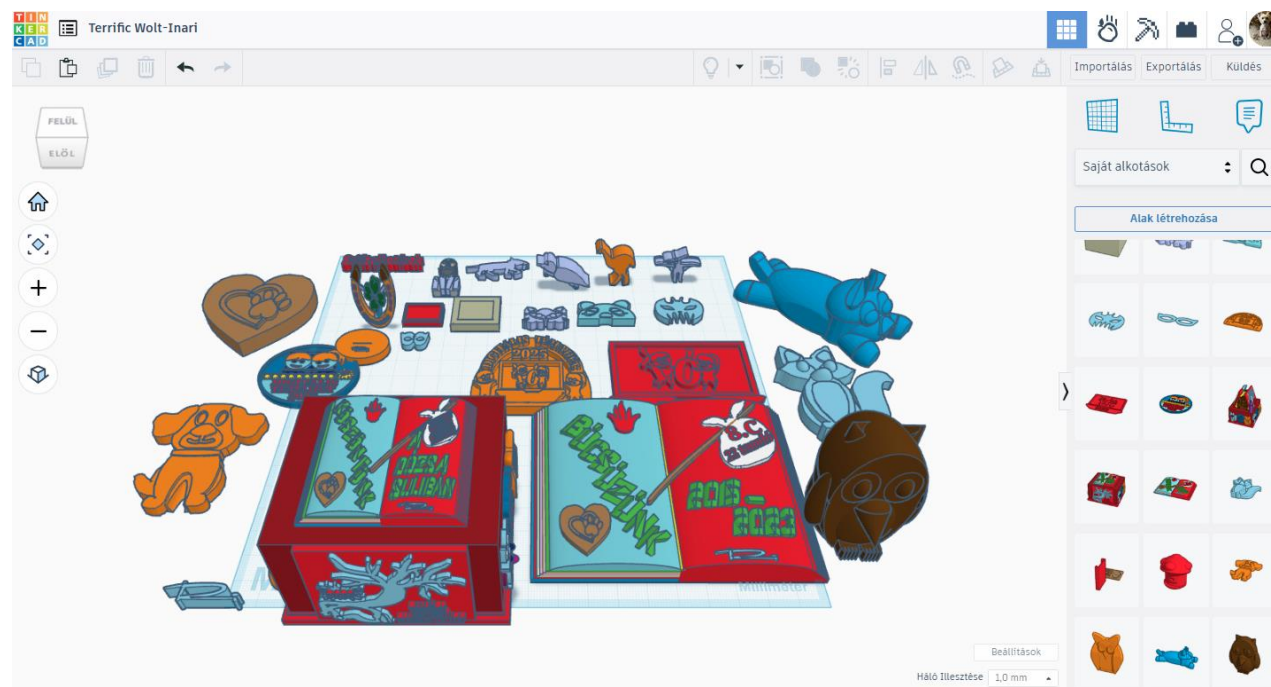




Saját alkotások



Saját alkotások



**Saját gyűjteményem.
Mióta a mester
programomat készíttem.
Előtte nem készítettem,
saját elemeket!**

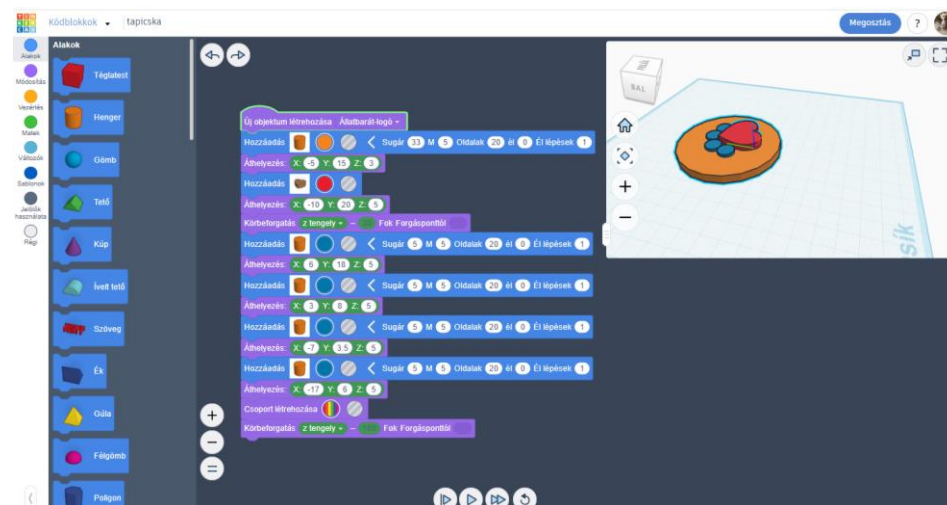
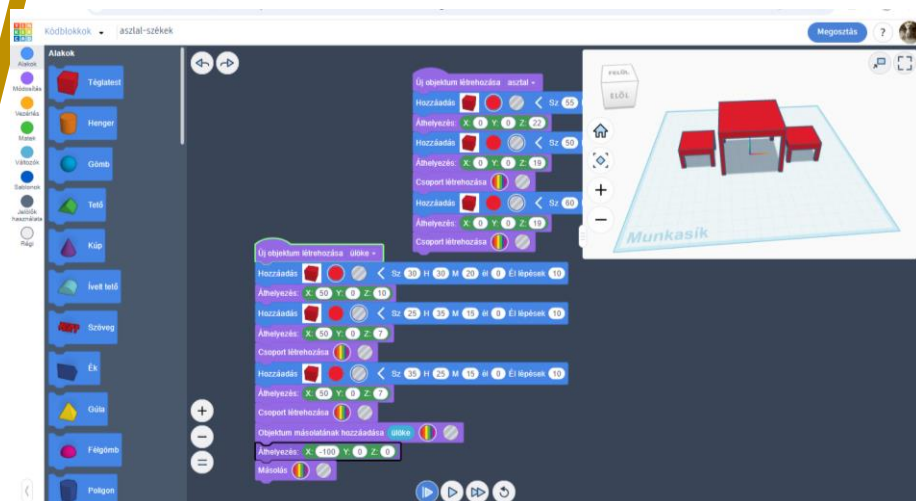
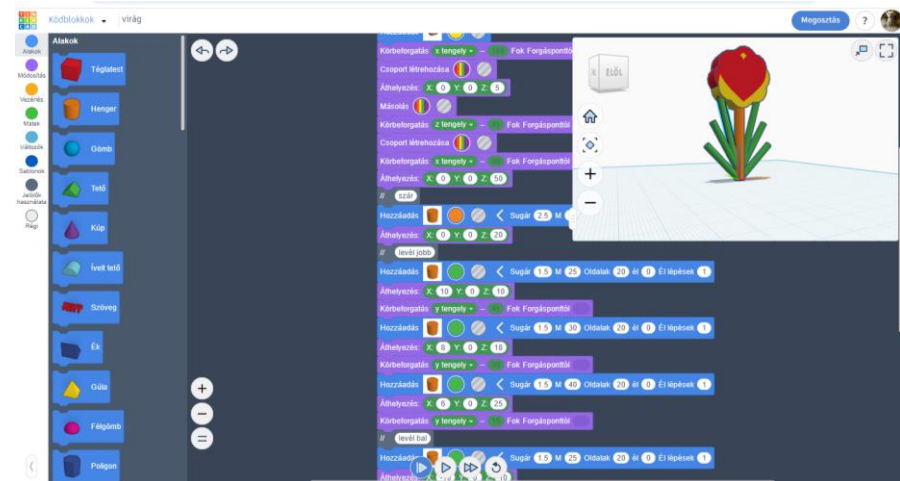
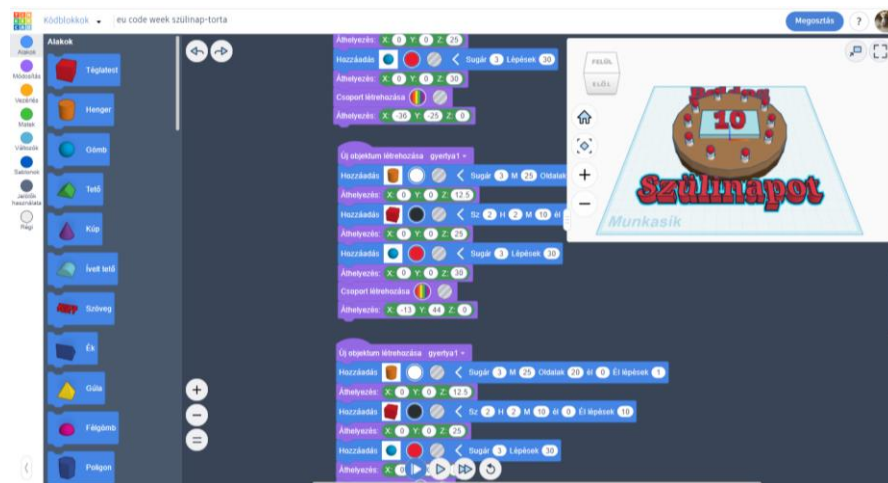
Jelek:





3D programozás

A TinkerCad programozási felülete blokk programozáson alapul.



Jelek:

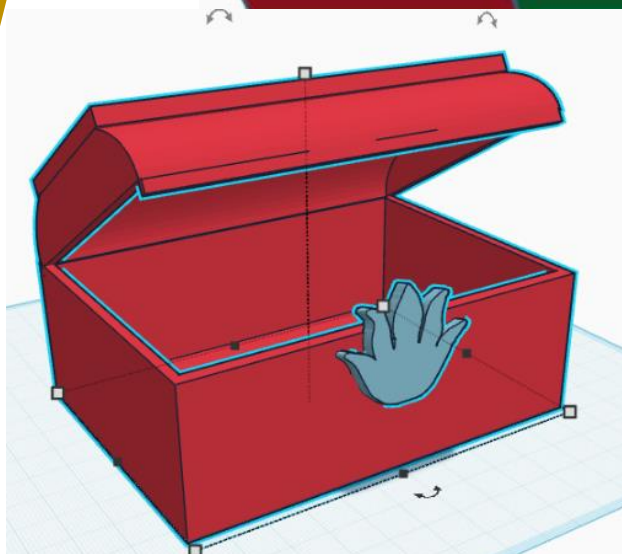




Melléklet

Ha már úgy érzed profi vagy. Készítsd el!

Kreatív alkotást kívánok!



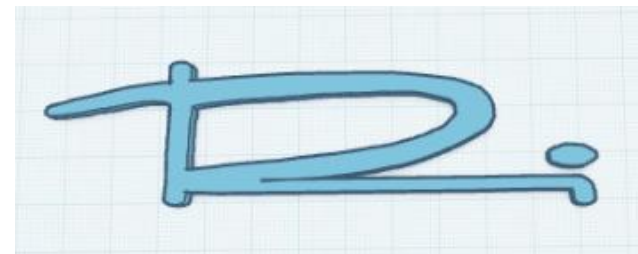
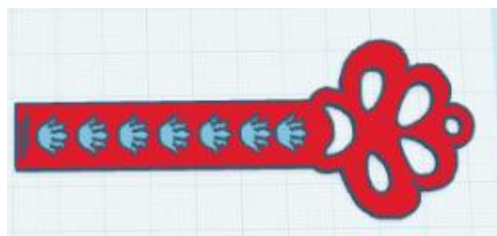
Jelek:



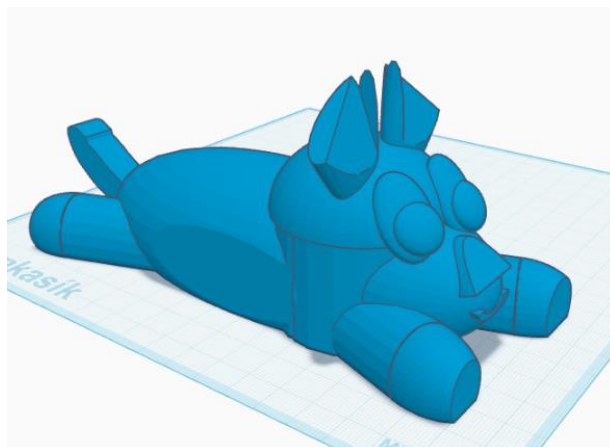


Melléklet

Ha már úgy érzed profi vagy. Készítsd el!



Kreatív alkotást kívánok!



Jelek:

