

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

ALAPADATOK

SZERŐ	Harkai Nóra
CÉLCSOPORT (KOROSZTÁLY)	3., 4. és 5. évfolyam SNI
TÉMA	Tangram készítése lézervágással
FEJLESZTÉS FÓKUSZA	<p>Nyelv, kommunikációs képességek: beszédértés, reprodukív és produktív beszédképesség</p> <p>Gondolkodási kompetencia: konvertáló és logikai képesség</p> <p>Tudásszerző kompetencia: alkotóképesség, ismeretszerző képesség, összefüggés-kezelő képesség problémamegoldó képesség</p> <p>Térszemlélet, geometriai ismeretek, logika</p> <p>Tolerancia, fair játékra való képesség, önszabályozási képességek</p>
TANTÁRGYI KAPCSOLÓDÁSOK	matematika, geometria, digitális kultúra, technika
RÖVID LEÍRÁS	<p><i>Tangram készítése lézervágással</i></p> <p><i>1x45 és 1x90 perces foglalkozás</i></p> <p>A tangram egy szétdarabolt síkidom, amely 7 geometriai alakzatra van szétbontva. A 7 darab egy négyzettel illeszthető össze, valamint a kreativitás és a logika segítségével számos alakzatot rakhatunk ki.</p> <p>A játékot méretezzük, Inkscape segítségével megtervezzük majd a Beam Studio segítségével vágjuk.</p> <p>A gyerekek már rendelkeznek alapvető tudással a számítógépen található fájlok kezelésével kapcsolatban, képesek megnyitni, elnevezni, menteni azokat.</p>
SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK	<p><i>Tanári és tanulói laptopok, digitális tábla</i></p> <p><i>Inkscape alkalmazás, Beam Studio alkalmazás</i></p> <p><i>lézervágó, 3 mm-es rétegelt lemez,</i></p> <p><i>festék, ecset, alátét, ecsetek kimosásához tál</i></p>

ÓRAVÁZLAT

TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	MEGJEGYZÉS
<p>1.óra (45 perc)</p> <p>❖ Ismerkedés a lézervágással (10 perc)</p> <p><i>Munkaforma:</i> frontális</p> <p><i>Módszerek:</i> beszélgetés, bemutatás, szemléltetés</p> <p>Beszélgetünk a lézervágás lehetséges alkalmazásának területeiről, bemutató képeket nézünk meg. (automatizált; gyors, pontos vágás, gravírozás; sima vágási felület, általában nincs szükség utómunkálatokra)</p> <p>Beszélgetünk a lézervágás gazdaságban betöltött szerepéről. (építőipar, gépgyártás, lakatosipar, lakberendezés)</p> <p><i>Segítő kérdések:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> → <i>Láttatok-e már lézervágót, lézervágóval készült tárgyat?</i> (kerítés, gyertyatartó, toll, névtábla, alkatrészek) → <i>Hogyan működik a lézervágó?</i> (egy koncentrált lézersugár hatására az anyag elég, nagy energia koncentrálódik kis területre, így jön létre az égető vágás) → <i>Milyen területeken alkalmazható a lézervágás?</i> (különbéle anyagú táblák, csövek darabolása, feliratozás) → <i>Milyen biztonsági előírásokat kell betartanunk a lézervágás során?</i> (elszívó berendezés, nem próbáljuk felnyitni) <p>Megnézzük a lézervágót működés közben.</p>	<p>A lézervágót elindítom egy egyszerű, rövid gravírozási, vágási feladattal, hogy a tanulók láthassák a folyamatot működés közben, és a végeredmény is szemléletes legyen számukra.</p>
<p>❖ Az óra témájának kijelölése: (10 perc)</p> <p><i>Munkaforma:</i> frontális</p> <p><i>Módszerek:</i> bemutatás, szemléltetés, beszélgetés</p> <p><i>A mai alkalommal egy tangramot fogunk készíteni. Ez egy ősi kínai játék, amely 7 síkidomból áll, és egy négyzettel illeszthető össze. Az elemek átrendezésével különféle egyéb alakzatot is ki tudunk majd rakni belőle.</i></p> <p>Ráhangelődés: tangram Egy játék kipróbálása az interaktív táblánál.</p> <p>Játék egy korábban elkészített mintadarab tangrammal az asztalnál.</p>	<p>A mintadarabot a gyerekek megnézik, kézbe veszik, megvizsgálják az egyes síkidomokat.</p>
<p>❖ A feladatvégzés folyamata:</p> <p><i>Munkaforma:</i> frontális, egyéni cselekedtetéssel</p>	

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

Módszerek: bemutatás, magyarázat, szemléltetés

- A tangramról készült rajz megnyitása a számítógépen, az ábra (1. melléklet) értelmezése. **(5 perc)**
 - *Milyen síkidomokat látsz a képen?* (háromszög, négyszög, négyzet, paralelogramma)
 - *Melyek azonos méretűek?* (2 nagy háromszög, 2 kis háromszög)
- A tangram képének importálása az Inkscape programba **(15 perc)**

Nyissuk meg az Inkscape alkalmazást, majd a importáljuk a tangram képét. Ezután a képet kijelölve válasszuk a bitkép vektorizálása műveletet. Ezzel létrehozunk egy háttér nélküli ábrát. Ez alkalmas lesz arra, hogy a lézervágó felismerje a vágóéleket. A szöveg eszközt kiválasztása után beállítjuk a megfelelő betűméretet (36), majd mindenki ráírja az általa választott alakzatra a nevét. Ezután létrehozuk a rétegeket. A síkidomok körvonalait vágjuk, a nevet gravírozzuk. Figyelünk arra, hogy a rétegek a megbeszéltek szerint legyenek beállítva. (2. melléklet)

Mentsük el a képet tangram néven svg formátumban. (3. melléklet)

- **A tanóra zárása (5 perc)**

Ki, hogy érezte magát a foglalkozáson, mi tetszett a legjobban, mi volt a legkönnyebb, legnehezebb?

Az egyes lépéseket és a tanári magyarázatot a gyerekek végig követik az interaktív táblán, velem párhuzamosan végzik az egyes lépéseket. Szükség esetén egyéni segítséget nyújtok.

ÓRAVÁZLAT

TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA

MEGJEGYZÉS

2-3.óra (2×45 perc)

- ❖ **A megtervezett tangram lézervágása**

Munkaforma: frontális, egyéni cselekedtetéssel

Módszerek: bemutatás, magyarázat, szemléltetés

- Felidézzük az előző órán történeteket, megkeressük a mentett anyagainkat. **(5 perc)**

Az egyes lépéseket és a tanári magyarázatot a gyerekek végig követik az interaktív táblán, velem párhuzamosan végzik az egyes lépéseket. Szükség esetén egyéni segítséget nyújtok.

- ❖ **Az óra témájának kijelölése**

Munkaforma: frontális

Módszerek: bemutatás, szemléltetés, beszélgetés


A mai alkalommal sor kerül az előző órán megtervezett tangramunk lézervágására

❖ **A feladatvégzés folyamata**

Munkaforma: frontális, egyéni cselekedtetéssel

Módszerek: bemutatás, magyarázat, szemléltetés

- Az előző órán mentett svg fájl beillesztése a Beam Studio-ba **(10 perc)**

Az elmentett svg fájlunkat beillesztjük a Beam Studio-ba. Beállítjuk, hogy ezt a réteget a lézervágónak vágnia kell. (4. melléklet) Létrehozunk egy gravírozó réteget, beírják a nevüket az egyik síkidomra. A vágóréteget kijelöljük, szétszedjük elemeire a **Disassemble** majd a **Decompose** lehetőséggel. Kivesszük a kitöltést.  Ezután az anyagtakarékosság érdekében kiválasztjuk a leggazdaságosabb elrendezést az **Auto arrange** lehetőséggel. Mentjük az elkészült munkákat: név_tangram elnevezéssel, majd a gyerekek a saját munkáikat továbbítják a tanári email címre.

- Lézervágás **(50 perc)**

A gyerekek munkáit a tanári gépről indítva gravírozzuk és vágjuk a lézervágó segítségével. Az elkészült munkákat a gyerekek akrilfestéssel festik. **(folyamatos)**

- Azok a gyerekek, akik még nem kerültek sorra lézervágásnál, az interaktív táblánál a [tangram](#) játékkal hangolódhatnak a saját készítésű eszköz használatára, illetve a mintadarabként bemutatott játékkal is játszhatnak, ehhez kirakható [mintákat](#) is találnak az asztalon.

Változatok, ötletek:

- interaktív [tangram](#)
- páros [tangram variációk](#)
- Munkák befejezése, festése, szabad játék, folyamatos rendrakás a festés után. **(20 perc)**

Az egyes lépéseket és a tanári magyarázatot a gyerekek végig követik az interaktív táblán, velem párhuzamosan végzik az egyes lépéseket. Szükség esetén egyéni segítséget nyújtok.

A tangramot és a játékhoz tartozó mintalapokat elhelyezem egy asztalon, az interaktív táblán megnyitom a játékot. A játék variálására, önálló és páros formában is adok ötleteket a gyerekeknek.

❖ **A tanóra zárása (5 perc)**

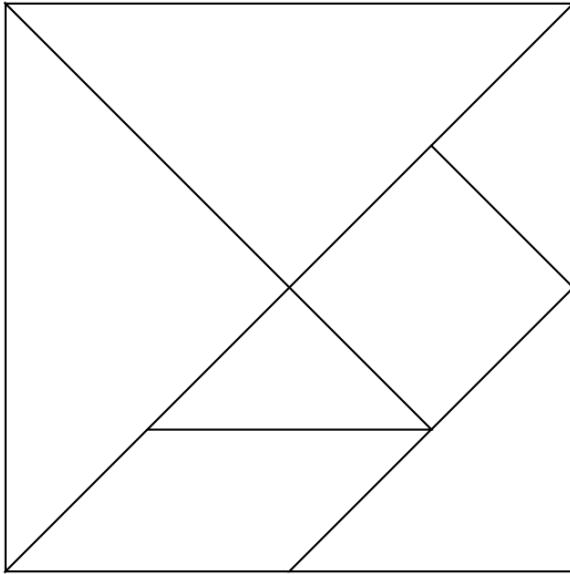
Ki, hogy érezte magát a foglalkozáson, mi tetszett a legjobban, mi volt a legkönnyebb, legnehezebb?

MELLÉKLETEK:

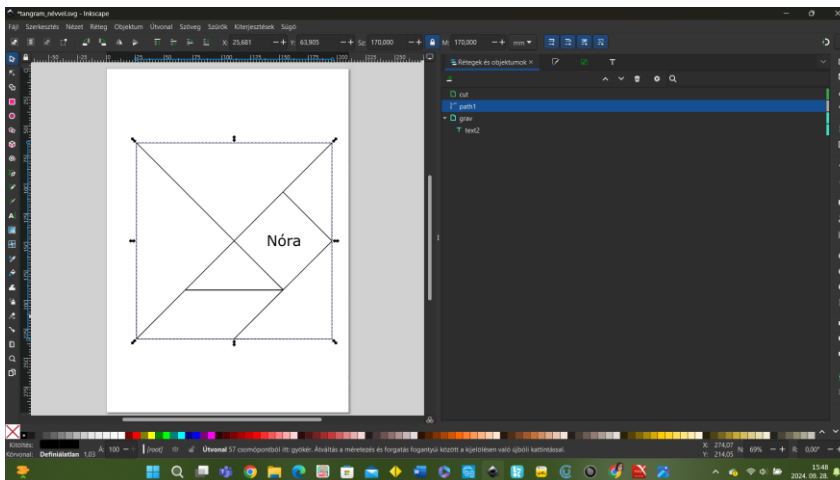
High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

1. Tangram



2. Inkscape



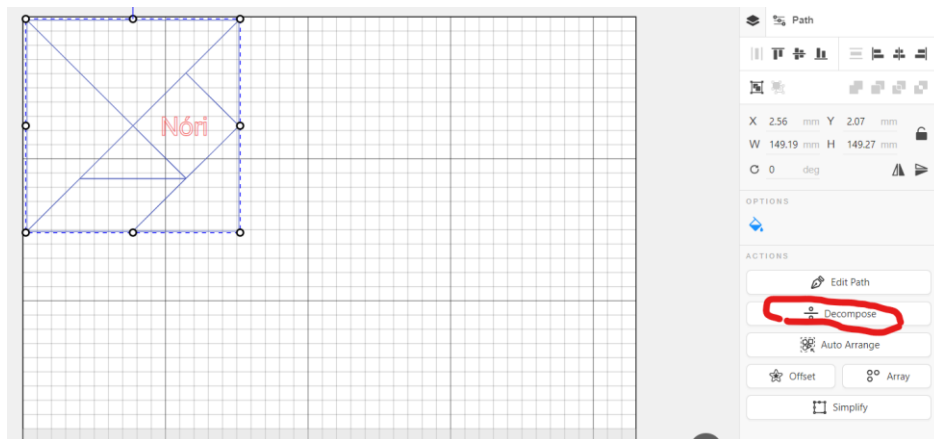
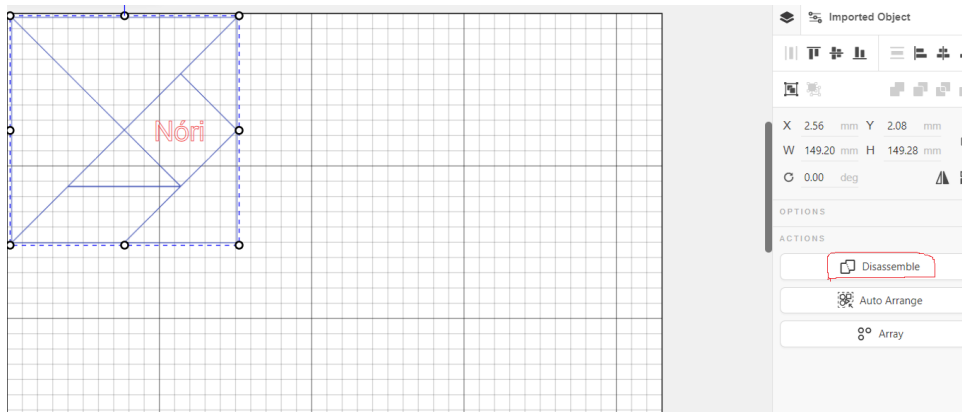
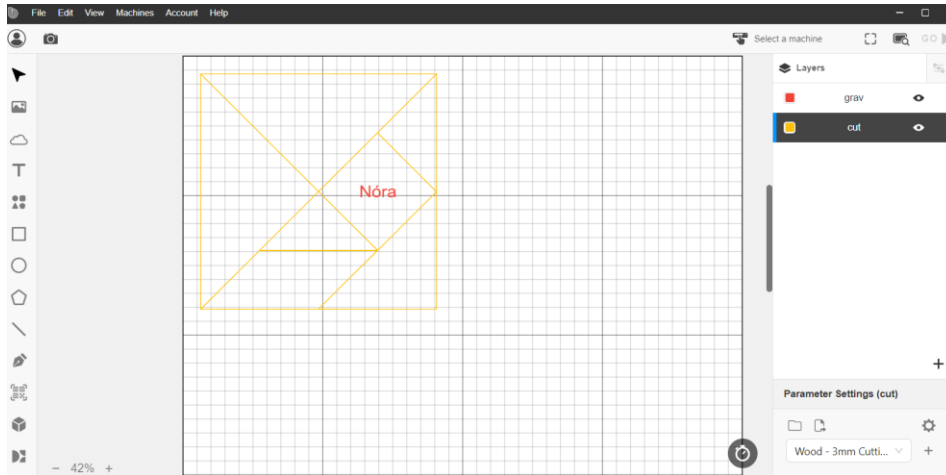
3. svg fájl mentése

Fájlnév:	<input type="text" value="tangram"/>	<input type="button" value="Mentés"/>
Fájl típusa:	<input type="text" value="Inkscape-SVG (*.svg)"/>	<input type="button" value="Mégse"/>

4. Beam Studio

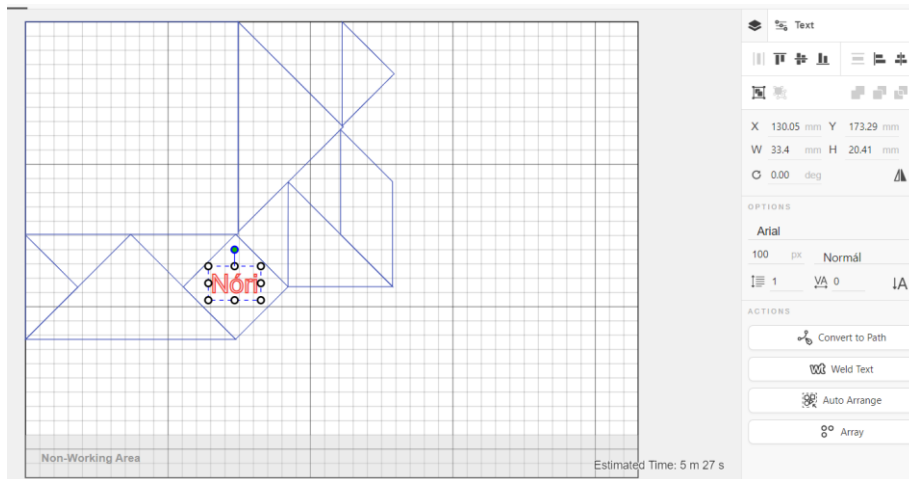
High-Tech SULI Program

- minta óraterv -



High-Tech SULI Program

- minta óraterv -



5. Beam Studio mentés

Fájlnev: \

Fájl típusa: \

elrejtése