

ALAPADATOK

SZERZŐ	Azari Orsolya
CÉLCSOPORT (KOROSZTÁLY)	Felső tagozat
TÉMA	3D nyomtatás alkatzatokból, keresési feladatok
FEJLESZTÉS FÓKUSZA	A tanóra célja a tanulók kognitív, személyes és szociális kompetenciáinak komplex fejlesztése egy valós élethelyzetet modellező projektfeladaton keresztül. Kommunikatív kompetencia produktív beszédképesség: a csoportmunka során, véleményük megfogalmazása, érvelés, prezentáció; olvasási képesség – adatkeresés és lényegkiemelés: hiteles internetes forrásokból információk gyűjtése; Gondolkodási kompetencia logikai képesség: költségek kiszámítása, összefüggések felismerése; rendszerező képesség: az egyszeri és havi költségek elkülönítése, adatok rendszerezése; konvertáló képesség: az összegyűjtött információk táblázattá, diagrammá és 3D modellé alakítása; Tudásszerző kompetencia ismeretszerző képesség: önálló információgyűjtés digitális forrásokból; problémamegoldó képesség: gazdasági számítások elvégzése, döntések meghozatala; Személyes kompetenciák önfejlesztő és önszabályozó képesség: önálló feladatvégzés, időgazdálkodás, önellenőrzés; önreflexió: saját és a csoport munkájának értékelése; kreativitás: a pizzalogó megtervezése, a vállalkozás ötletes kialakítása. Szociális kompetenciák

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

	együttműködési képesség: közös tervezés, feladatmegosztás, felelősségvállalás; csoportkezelő és kapcsolatkezelési képesség: hatékony kommunikáció a csoporton belül; szabálykövetés és felelősségvállalás: a projektfeladatok pontos végrehajtása; A digitális eszközök (internetes keresés, táblázatkezelő, diagramkészítés, Tinkercad és 3D nyomtatás) használata emellett erősíti a tanulók digitális kompetenciáját és alkalmazásképes tudását.
TANTÁRGYI KAPCSOLÓDÁSOK	Matematika, Digitális kultúra, Technika és tervezés, Magyar nyelv és irodalom, Vizuális kultúra, Gazdasági és pénzügyi ismeretek
RÖVID LEÍRÁS	A tanulók előzetesen megismerkedtek az internetes információkeresés alapjaival, a táblázatkezelő használatával, valamint a Tinkercad program alapvető funkcióival és a 3D nyomtatás folyamatával. A 90 perces projekt során a tanulók csoportokban egy új pizzéria megnyitását tervezik. A projekt elején a tanulók Tinkercadben megtervezik, majd 3D nyomtatóval elkészítik a pizzéria logóját. Feladatuk a vállalkozás várható költségeinek felmérése: egyik csoport a munkabéreket, a másik a helyiség és működés költségeit, a harmadik az alapanyag- és csomagolási költségeket vizsgálja. Az összegyűjtött adatokat táblázatban rögzítik, matematikai számításokat végeznek, majd közösen meghatározzák a pizzéria várható havi kiadásait és azt, hogy hány pizzát kell értékesíteni a költségek fedezéséhez. A foglalkozás célja a matematikai gondolkodás, a digitális kompetenciák, az együttműködés és a problémamegoldó képesség fejlesztése egy valós élethelyzet modellezésén keresztül. A projekt során a tanulók megtapasztalják, hogyan kapcsolódnak össze a vállalkozási ismeretek, a digitális eszközök és a kreatív tervezés a mindennapi életben.
SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK	Infrastruktúra: tanterem csoportmunkához rendezhető asztalokkal, laptop minden tanulónak, interaktív panel, internetkapcsolat (Wi-Fi), 3D nyomtató

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

Digitális eszközök és szoftverek: internetböngésző (adatgyűjtéshez), táblázatkezelő program (pl. Excel / Google Sheets), prezentációs lehetőség, 3D tervezőprogram (pl. Tinkercad)

Tanulói eszközök: füzet, íróeszköz, jegyzetlapok, filctollak (tervezéshez, vázlatokhoz)

Tanári eszközök előkészített adatforrások (bérek, árak mintalistái, ha nem teljesen online keresésű a feladat), értékelési szempontsor / megfigyelési lap a csoportmunkához

ÓRAVÁZLAT

TEVÉKENYSÉG LEÍRÁSA	MEGJEGYZÉS
I. tanóra Ráhangelődés, problémafelvetés A tanulókból közös beszélgetést indítunk egy valós élethelyzetből kiindulva: egy új pizzéria nyílik a városban, és a tanulók a vállalkozás alapítói. A tanulókkal közösen értelmezzük a feladatot: milyen költségekkel kell számolni egy vállalkozás indításakor és működtetésekor.	<i>Frontális munka, irányított beszélgetés</i> 5–10 perc A tanulók előzetes tudására építünk. Motiváció és problémahelyzet kialakítása.
3D tervezés és modellalkotás A tanulók közösen megtervezik a pizzéria „logóját” Tinkercad programban. Majd előkészítik a modellt 3D nyomtatásra. A tanulók figyeljenek arra, hogy a modell egyszerű, nyomtatható és méretarányos legyen. A kész fájlt elmentik, és előkészítik a nyomtatáshoz. Javasolt kérdések a feldolgozáshoz: „Hogyan tudjuk a pizzát 3D-ben megjeleníteni?” „Milyen elemekből áll a modellünk?”	30–35 perc <i>Egyéni és csoportmunka, digitális alkotás</i> Figyeljünk arra, hogy a tanulók együttműködjenek a tervezés során, és mindenki részt vegyen a folyamatban. Kreativitás, térbeli gondolkodás, digitális alkotás. A 3D nyomtatás technikai okokból részben tanórán kívül is folytatható.

II. tanóra

Javasolt kérdések a téma feldolgozásához:
 „Milyen költségei vannak egy étteremnek?”
 „Miből származhat bevétele egy pizzériának?”
 „Mit jelent az, hogy egy vállalkozás nyereséges?”

A csoportok kialakítása megtörténik, és kiosztjuk a szerepköröket (bérek, működési költségek, alapanyagok).

Csoportmunka – költségek feltárása és számítások

Kooperatív csoportmunka, adatgyűjtés, számolás, digitális munka

A tanulókat három szakértői csoportra osztjuk, és minden csoport saját részterületet dolgoz fel.

1. csoport – Munkabérek

Feladat: A tanulók internetes források alapján megkeresik a pizzaiolo, szakácssegéd, pultos/felszolgáló, futár, takarító és üzletvezető várható bérét.

A tanulók meghatározzák, hány dolgozóra van szükség, majd kiszámítják az összes havi bérköltséget.

Javasolt kérdések a feldolgozáshoz:

„Mely munkakörök szükségesek egy pizzériában?”
 „Hogyan számíthatjuk ki az összes havi bért?”

2. csoport – Helyiség és működési költségek

Feladat: A tanulók összegyűjtik az egyszeri (pl. berendezés, eszközök) és havi (pl. rezsi, bérleti díj) költségeket, majd rendszerezik azokat.

Javasolt kérdések:

„Mely költségek egyszeriek és melyek rendszeresek?”
 „Miért fontos ezt elkülöníteni?”

3. csoport – Alapanyagok

Feladat: A tanulók megtervezik egy pizza alapanyagköltségét, majd kiszámítják 100 pizza költségét.

Javasolt kérdések:

„Milyen alapanyagok szükségesek egy pizzához?”
 „Hogyan változik a költség, ha 100 pizzát készítünk?”

A 3D nyomtatás folyamata alatt dolgozzuk fel a témakört

30–35 perc

A tanulók az adatokat táblázatkezelőben rögzítik, számításokat végeznek, és előkészítik az eredmények bemutatását. Digitális kompetencia fejlesztése (internet, táblázatkezelés), matematikai műveletek (összeadás, becslés, szorzás). A tanár facilitátor szerepben segíti a munkát. |

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

Összegzés, értékelés, reflexió A csoportok röviden bemutatják az elkészített eredményeiket (költségek, számítások, következtetések). A szerzett ismeretek szintetizálását végezzük úgy, hogy közösen meghatározzuk a pizzéria várható havi költségét, majd kiszámítjuk, hány pizzát kell eladni a költségek fedezéséhez. Javasolt kérdések a feldolgozáshoz: „Melyik költségtípus volt a legnagyobb?” „Hogyan tudnánk növelni a nyereséget?” „Mit tanultunk a vállalkozás működéséről?” A tanulók visszajelzést kapnak a munkájukról, és röviden értékelik saját és csoportjuk teljesítményét.	5–10 perc <i>Frontális munka, csoportos bemutatás, megbeszélés</i> Figyeljünk arra, hogy minden csoport szerephez jusson a bemutatásban. Összegzés, reflektálás, kommunikáció, önértékelés és csoportértékelés fejlesztése.

High-Tech SULI Program

- minta óraterv -

MELLÉKLETEK:

