



3. 3D-s tervező rendszerek

Projekt Nr. 2022-1-FR01-KA220-VET-000086996



Co-funded by
the European Union



Tantárgy(ak)

Gyakorlat a 3D mérnöki tervezési szoftverrendszerekben

Évfolyam(ok):

10-11. osztály (2. és 3. középiskolai évfolyam), felsőfokú szakképzés

Célcsoport osztály(ok) és/vagy évfolyam(ok) jellemzése:

- Egyes diákok nagyon aktívak, tehetségesek, hajlandók önállóan tanulni és motiváltak a rájuk bízott feladatok elvégzésére. A tanulók többsége átlagos képességű, és korosztályukhoz képest kevésbé proaktív és nem mindig motivált.
- Sajátos nevelési igény: 2-3 tanuló (viselkedési zavar és/vagy az átlagnál alacsonyabb tanulási és/vagy megértési képesség).
- Digitális technológia/alkalmazások: az e-learning kurzusokat és a videós tananyagokat (OER) a SEN tanulók tanulási igényeinek kielégítésére is használják, valamint az esélyegyenlőség támogatására is.
- A diákok koncentrációs szintje alacsony. A digitális eszközt a tanulók tanulási motivációjának növelésére lehetne használni.
- A tanulók előzetes tudása a témával kapcsolatban: a tanulóknak a fő témával kapcsolatban különböző tevékenységeik voltak az adott tanévben. De ezt az óra elején az osztályteremben fogják felmérni.

Modul oktatása/tanulása eredményeként elérendő oktatási cél(ok)

- Felkészíti a hallgatókat a Solide Edge 3D mérnöki tervező szoftver gyakorlati alkalmazására.
- A 3D mérnöki tervezőszoftverek használatához szükséges alapvető elméleti és gyakorlati ismeretek fejlesztése.
- A Solide Edge 3D mérnöki tervezőszoftver használatának elsajátítása és használatának elsajátítása tanári/céges oktatói támogatással.



Várható eredmények:

- Az új anyag elsajátításához szükséges előzetes tudás felmérése és felfrissítése.
- Bevezetés és gyakorlat a Solide Egde mérnöki tervező szoftverben történő modellezésben
- A "3D szeletelő szoftver" működésének és használatának megértése és kísérletezés egy gyakorlati példán.
- A tanulók megismerkednek a kimeneti fájlok létrehozásához szükséges tipikus konfigurációval.
- Kimeneti fájlok átvitele 3D nyomtatókra.
- Ismerje meg a valós üzleti alkalmazásokat a videoleckék segítségével.
- A tantervi kapcsolat megértése a tanév többi kurzusával.

A modul általános rövid bemutatása:

A 3D modellezés egy olyan módszer, amellyel a valós tárgyak számítógépes modelljeit lehet létrehozni. A 15. 3D gépészeti tervezőrendszerek tantárgy középpontjában az alkalmazott geometria áll, ahol összetett geometriai modelleket hoznak létre olyan alapformák manipulálásával és kombinálásával, mint a kockák, téglalap alakú gúlákat, hengerek, gömbök és kúpok. Ezen a tantárgyon a tanulók a CAD/CAM mérnöki szoftvereket a gyakorlaton keresztül sajátítják el. A 2D és 3D modellek építése közben fejlesztik a geometriai készségeiket és erős térbeli gondolkodási képességet (a "3D térben való gondolkodás" képességét) fejlesztenek. A tantárgy elvégzése után a diákok készen állnak a zökkenőmentes átállásra a professzionális CAD szoftverek, például a Solide Egde mérnöki tervezőszoftver használatára.

Hogyan kívánja motiválni/bevonni a tanulókat/növelni a tanulók tanulási aktivitását (digitális/hagyományos eszközökkel)

A tanulók motiválása alapvetően a digitális tanulási eszközök használatával érhető el. A tanulók tanulási motivációja az inspiráló videó, a digitális tudásverseny (Kahoot) használatán alapul, a tanuló megérti a lecke/tanult anyag értelmét azáltal, hogy a tanulást a valós életbeli megvalósítással kapcsolja össze (a tananyagban tanultak hosszabb távú megjegyzésének támogatása - OER videó szimuláció).

Az óra/modul struktúrája/tervezete lépésről lépésre és a konkrét modul digitális tartalma és linkjei/képernyő képei:



A téma hossza: Egy 135 perces lecke.

Tanítási módszerek

Flipped classroom technikák alkalmazása - a téma videós bemutatása - a téma iránti előzetes érdeklődés felkeltése érdekében, előzetes tudásfelmérés (diagnosztikus tudásfelmérés) digitális eszközökkel az órán, gyakorlati tanulás az osztályteremben, virtuális tapasztalati tanulás videón keresztül (a tanulók láthatják a tanultak valós életbeli alkalmazását).

Tanulási egység

1 lecke: 3 tanóra - 135 perc - + 30 perc otthoni tanulás a kontakt tanóra előtt.

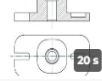
Az óra előtt - fordított osztálytermi megközelítés:

1. Az összefoglaló OER-videó előzetese kapcsán sikerült a diákok figyelmét a 3D-s tervezésre irányítani <https://www.youtube.com/watch?v=8YiecvO-MeI&t=5s> (magyarul beszélők).
2. Egyperces inspiráló beszéd készítése a számukra legérdekesebb témában (digitális eszközök használata nélkül).

Otthoni feladat:

1. A diákokat előzetesen arra kérték, hogy tartsanak egy egyperces inspiráló beszédet a számukra legérdekesebb témáról. Ez összekapcsolható az angol órával, így a tantárgyi kapcsolódások megteremthetők, és a CLIL nyelvoktatás megvalósítható. Ha az egyperces beszédhez videót (Tik-Tok típusú) készítenek a tanulókkal, akkor a tanulók bekapcsolódnának a digitális tartalomkészítésbe.
2. Tudás "verseny" - Kahoot az előzetes tudás felmérésére az óra elején (az előzetes tanulás ösztönzése/felidézése):
<https://create.kahoot.it/share/rajzi-alapok/a8ea2d5c-b36d-44da-9de4-66b1b837c1fc>
(magyarul beszélők)



Questions (12)	Afficher les réponses
1 - Quiz Melyik illesztést jelenti a következő: 50H7/g6	 20 s
2 - Quiz Mí a neve a képen látható rajzjelnek? Ø	 20 s
3 - Quiz Melyik helyzettűrés látható a képen?	 20 s
4 - Quiz Melyik metszetfajta látható a képen?	 20 s
5 - Quiz Milyen típusú vonallal jelöljük a szimmetriatengelyt?	 20 s

3. Tanóra lépésről lépésre:

1. lépés: Tanári és videóbemutatók,

<https://www.youtube.com/watch?v=a4Bd199QkXI&t=26s>

<https://www.youtube.com/watch?v=KJ7g1ZXAVz0&t=5s>

2. lépés: irányított/moderált gyakorlás (a tanárokkal együtt);

3. lépés: egyéni/kiscsoportos munka - a szoftverek egyéni használata. Csoportos megbeszélés/csoportos munka triádokban a Solide Egde mérnöki tervezőszoftver használatának tapasztalatairól.

4. Csoportos értékelés és visszajelzés - Minden tanuló teljesítményét értékeljük, és személyre szabott visszajelzést adunk. (több idő - dupla órák - esetén ez kiegészíthető vagy helyettesíthető a tanulók rövid egyéni bemutatásával. Alternatív megoldásként a CLIL nyelvórákba is be lehet építeni a Flipped classroom megközelítéssel: a tanulóknak otthon kell elkészíteniük egy rövid egyéni prezentációt a szakmai tantárgyi órán elvégzett feladatokról MS PowerPoint vagy Canva segítségével, és a nyelvórán az általuk választott nyelven kell rövid prezentációt tartaniuk. A CLIL-nyelvóra célja a megfelelő szakmai szókincs fejlesztése és a szakmai idegen nyelven történő prezentáció megtartása).

Szabadon felhasználható oktató videók:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL9r-PqhPPGxgue4ISkwausK2J3TKFzoe5>



5. A tanultak gyakorlati alkalmazásának bemutatása. A cél a szoftver gyakorlati alkalmazásának bemutatása valós üzleti környezetben (videós esettanulmány) - (a tananyag ismereteinek hosszú távú megtartása+ az átláthatóság fokozása - OER videós szimuláció/esettanulmány).
<https://www.youtube.com/watch?v=6BvGbGKGQhI>
<https://www.youtube.com/watch?v=4jbn0ah3u9E>
6. Az óra összefoglalása a diákokkal - ez helyettesíthető digitális EdTech eszközzel (Mentimeter, WorkCloud, Slack vagy bármilyen releváns eszköz).
7. Angol házi feladat/tanóra - CLIL
Ehhez kapcsolódóan az angol órákon a tanulók Kahoot tevékenységet készíthettek a a videó szókincsét három kiscsoportban, hogy a kapcsolódó szakmai szókincset fejlesszék.

A tanuló szempontjából milyen előnyökkel/hozzáadott értékekkel jár az adott tevékenységhez választott digitális eszköz(ök).

A digitális eszközök tanórai használatának konkrét pedagógiai előnyei:

- A tanulók tanulási motivációjának fejlesztése inspiráló videóleckékkel;
- A Kahoot a verseny jellegének és a tanulók közötti játékos versengésnek köszönhetően sokkal érdekesebbé és élvezetesebbé teszi a tanulók számára a tudás értékelését, mint a hagyományos tudásértékelés. Ugyanakkor ugyanolyan hatékonyan értékeli a tanulók tudását, mint a hagyományos tesztek vagy tudásértékelési technikák.
- A videóleckék használata az osztályteremben a személyes előadások helyett a diákokat bevonja a saját rugalmas, személyre szabott tanulási folyamat kialakításába. Ez nagyobb elkötelezettséget és tanulási élményt eredményez.
- A tanult fogalmak bemutatása valós vállalati környezetben, rövid OER video-szimulációkkal megmutatja a tanulás értelmét a tanulók számára, ami elengedhetetlen a tanulási motiváció fenntartásához és növeléséhez (tudás-megtartás erősítése + az átláthatóság fokozása az OER video-szimulációval).



Speciális digitális eszközök bevezetése és a hagyományos tanórák digitális fejlesztésének modelljéhez való kapcsolódás. - Gagné modellje a tanulók tanulási aktivitásának növelésére

- Előzetes érdeklődés felkeltése a téma iránt (a modell első lépése: a tanulók figyelmének és érdeklődésének felkeltése) - egy motivációs videólecke megtekintése otthon az iskolai kontaktóra előtt.
- Előzetes tudás felmérése digitális eszközzel az osztályteremben. A cél a szükséges előzetes tudás szintjének felmérése; a kapcsolat megteremtése az előzetes tanulással (a modell második lépése: az előzetes tanulás ösztönzése/felidézése). Eszköz: Kahoot (a tanár végzi)
- Tevékenységek általi tanulás/gyakorlati tanulás és felfedeztető tanulás (tanári bemutató, irányított gyakorlás; szoftverek közös használata; szoftverek egyéni használata) - (A modell harmadik lépése: Gyakorlás különböző szoftverekkel/platformokkal).
- A tanultak végrehajtásának/gyakorlati alkalmazásának bemutatása. A cél az alkalmazás gyakorlati alkalmazásának bemutatása valós üzleti környezetben (videós esettanulmány) - (A modell ötödik lépése: a megtartás fokozása + az átláthatóság fokozása - OER videós szimuláció/esettanulmány).

Modult/leckét/tanórát készítette:

Zabari Tibor és Vadai Tamás (UMSZKI - Magyarország)

Mentorok:

Dőri Tibor MDOE - Magyarország

Hegyiné Závori Szilvia - MDOE-UMSZKI Magyarország