

AKTÍV TANULÁST TÁMOGATÓ MÓDSZEREK KIHÍVÁSAI A FELSŐOKTATÁSI INFORMATIKAOKTATÁSBAN

CHALLENGES OF ACTIVE LEARNING SUPPORT METHODS IN HIGHER INFORMATICS EDUCATION

Béres Ilona^{1*}, Magyar Tímea², Kis Márta³, Licskó Ildikó⁴, Nagy Mihály⁵

¹Módszertani Intézet, Üzleti Kommunikációs és Turisztikai Kar, Budapesti Metropolitan Egyetem

²Módszertani Intézet, Üzleti Kommunikációs és Turisztikai Kar, Budapesti Metropolitan Egyetem

³Módszertani Intézet, Üzleti Kommunikációs és Turisztikai Kar, Budapesti Metropolitan Egyetem

⁴Módszertani Intézet, Üzleti Kommunikációs és Turisztikai Kar, Budapesti Metropolitan Egyetem

⁵Módszertani Intézet, Üzleti Kommunikációs és Turisztikai Kar, Budapesti Metropolitan Egyetem

Kulcsszavak:

tükrözött osztályterem
aktív tanulás
probléma alapú tanulás

Keywords:

flipped classroom
active learning
problem based learning

Cikktörténet:

Beérkezett 2018. július 13.

Átdolgozva 2018. október 22.

Elfogadva 2018. november 1.

Összefoglalás

A jelen kor hallgatói számára nem a lexikális tudás elsajátítása a fő cél, hanem egy rugalmas, kreatív tudásbázis létrehozása, ami a többi órán, majd később a munkahelyen is jól alkalmazható. Ezen célkitűzés elérése érdekében a hagyományos kontakt tudásátadás helyett a tükrözött osztályterem módszerét ötvöztük a projekt alapú tanulással, és bevontuk hallgatóinkat a saját és csapattársaik órai munkájának értékelésébe. A tükrözött osztályterem alkalmazása olyan tanulói magatartást, hozzáállást, tanulási felelősséget és önállóságot igényel, amivel korábban nem, vagy csak ritkán találkoztak a hallgatóink. Az órákon alkalmazott projekt alapú tanulás és az értékelési módszerünk segítségével egy aktív, széles körben alkalmazható tanulási környezetet hoztunk létre. Cikkünkben bemutatjuk a Budapesti Metropolitan Egyetemen alkalmazott módszerünket és tapasztalatainkat.

Abstract

Today the aim of students learning is not to learn facts but generates a flexible and creative knowledge base, which can be used in different courses and later in workplace. To satisfy these requirements we integrated the flipped classroom methodology combined with project based group work on the seminars and students take active part in evaluation of their own and peers classroom work. Flipped classroom method requires the enhancement of students' individuality and responsibility in their own learning process. This learning approach is new for our students. With integration of project based learning and assessment strategy, we developed an active learning environment that can be widely adapted in different courses. In this paper, we present developed method and our experiences.

* Kapcsolattartó szerző. Tel.: +36 30 244 4744
E-mail cím: iberes@metropolitan.hu

1. Bevezetés

A jelen kor egyetemi hallgatóinak meg kell felelniük a cégek, vállalatok jövőbeli elvárásainak, ami azt jelenti, hogy készség szinten kell használniuk a folyamatosan fejlődő információs és kommunikációs technológiákat. Ezek az igények komoly kihívások elé állítják a felsőoktatási informatika kurzusokat. A tudásátadás mellett a hallgatókat fel kell készíteni arra, hogy a megszerzett informatikai tudásukat hatékonyan alkalmazzák, valamint legyenek képesek arra, hogy ismereteiket folyamatosan bővítsék.

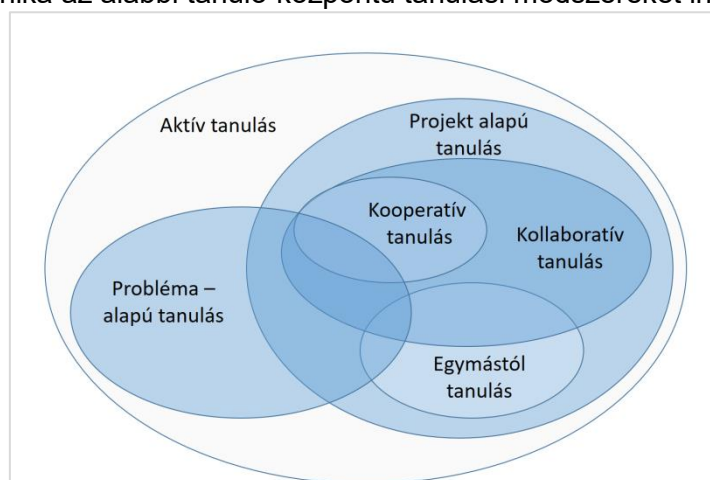
A Budapesti Metropolitan Egyetemen félévente több száz hallgató veszi fel az Informatika I. kurzust. A hallgatók előismerete és motivációja nagyon eltérő, így a hagyományos tudásátadás ezen a kurzuson nem alkalmazható hatékonyan. A 2016-17-es tanév őszi félévében az Informatika I. kurzus során új tanulásszervezési módszert vezettünk be. Az új módszer bevezetésekor a hallgatók bevonása, aktivizálása volt a fő célunk.

2. Módszertani áttekintés

A digitalizáció gyors elterjedése megváltoztatta az oktatás minőségével kapcsolatos elvárásokat, és ezzel növekedtek az oktatás hatékonyságával szemben támasztott követelmények is. A New Media Consortium (NMC) szakértői csapata minden évben elkészíti a felsőoktatással kapcsolatos jelentését, amelyben a társadalmi, gazdasági és környezeti változásokat figyelembe véve megfogalmazza, hogy milyen változások várhatók rövid-, közép- és hosszú távon az oktatás elveiben és módszertanában. Továbbá megfogalmazza, hogy ezek alapján milyen változtatások ajánlhatók a felsőoktatásban [6]:

1. Rövidtávú várakozások szerint a számítógépek nagymértékű elterjedése a számítógéppel támogatott távoktatást, és a különböző elektronikus tananyagok alkalmazásával az önálló tanulást teszik lehetővé.
2. Közepes időtávon belül megvalósul a különböző adminisztrációs rendszerek alkalmazásával a hallgatói tevékenységek minél szélesebb körű mérésének lehetősége, a tanár-diák kapcsolat kötetlensége, és ezzel a személyre szabott konzultációk lehetősége.
3. Hosszú távú előrejelzések alapján az oktatás a mélyebb tanulás felé tolódik, a hallgatók önálló cselekvése kerül előtérbe, a tanárok szerepe az előadó szerepből mentor szerepre vált. Ezt a célt valósítja meg a probléma alapú oktatás, illetve a projektalapú oktatás.

Az aktív tanulási megközelítés olyan hallgató központú tanulási módszereket integrál, mint a kooperatív tanulás, a probléma és projekt alapú tanulás, illetve a társaktól való tanulás [7] [8] [9]. Az aktív tanulási technika az alábbi tanuló-központú tanulási módszereket integrálja (1. ábra).



1. ábra. Venn-diagram az aktív tanulási módszerekről [5]

2.1. Probléma alapú oktatás

A megszerzett tudás és a tanulási folyamat maga is problémamegoldáson alapul. A hallgató maga dönti el, hogy milyen tudás szükséges a kapott probléma vagy feladat megoldásához. Ez a módszer fejleszti a rugalmas tudást, a problémamegoldó készséget, az önszabályozó tanulási készséget, a kollaborációs készséget [5].

2.2. Projektalapú tanulás

A tudás megszerzése egy termék vagy egy alkotás fejlesztésén keresztül valósul meg. A projekt központú oktatás segítségével: 1) Megvalósítható az autonómia a tanulás során. 2) A különbözőségek és azok előnyeinek kihasználása a csoportalkotás folyamán. 3) Fejlődnek célorientált tervezési készségek. 4) A feladat résztvevőkre bontásával a hallgató felismeri milyen készségekre, tudásra van szüksége a projektfeladatok elvégzéséhez. 5) A csapatok a projekttervek kidolgozásával, a feladatok és a felelősségek szétosztásával a munkájuk kezdetekor nagyon pontosan megismerik a feladataikat és a feladatok végrehajtásához elsajátítandó ismereteket. 6) Az alkalmazott módszerrel a hallgatók közötti kommunikáció elengedhetetlen. A hallgatók kommunikációs, kooperatív és konfliktuskezelési kompetenciái fejlődnek. (A határidők be nem tartása az egész projekt megvalósulását veszélyezteti). 7) A projekten belül a számukra legjobban illeszkedő aktivitást választhatják.[4]

A Metropolitan Egyetemen a projektalapú oktatást felsőbb évfolyamokban próbáltuk bevezetni a Gazdasági Informatika tantárgy keretében. Az oktatási tervet az alapfogalmakban leírtak szerint állítottuk össze [10]. A hallgatók adott témakörökből választhattak, önálló csapatokat alkottak, és a kurzus tematikájában adott munkamenet szerint dolgozták ki a témákat. A csapatmunka kiszolgálására az Moodle rendszert szükség szerint bővítettük. A hatékony hallgatói csapatok kialakítását két módon támogattuk: a hallgatók a csapatalakítás előtt két tesztet – egy tanulási és egy személyiség tesztet – tölthettek ki. Ennek ellenére a csapatok megalkotásában többnyire a szimpátia, és nem a tesztek eredménye volt a meghatározó. Ezzel együtt a csapatok megfelelően tudtak együtt dolgozni. A csapat teljesítményét a tanár együttesen osztályozta, és az összes pontszámot a hallgatók maguk között osztották el. A hallgatói visszajelzések többségükben pozitívak voltak. [1]

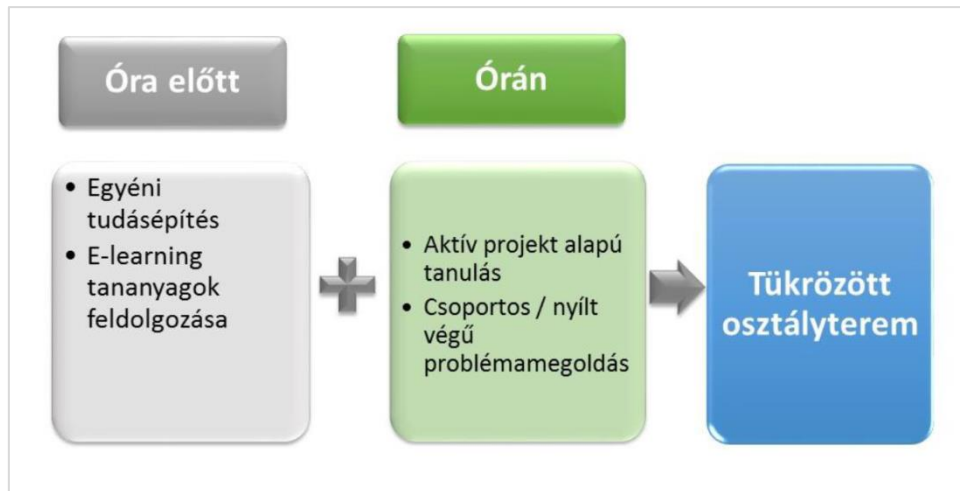
A jónak mondható eredmények ismeretében úgy láttuk, hogy ez a módszer alaptárgy tanításánál, első félévben nem biztosan eredményes. Ezért az első éves hallgatók Informatika I tantárgyában úgy alakítottuk a projekt alapú oktatást, hogy ötvöztük a tükrözött osztályterem módszerrel [2] [3] [5]. Ennek lényege a következő: minden órán a hallgatók kapnak egy, a következő órára megtanulandó tananyagot, ami a következő órán megoldandó közös feladat ismeretanyaga. Az órákon a hallgatók 2-3 személyes, állandó, vagy változó összetételű csapatokat alkotnak, és az egyes csapatok közösen oldják meg a kapott „projekteket”. A feladatok értékelésére már általában nem jut idő az órákon, tehát azt a tanár egyedül értékeli. A kapott pontszámot vagy a tanár osztja el egyenlően, vagy megállapodás szerint a hallgatók.

A hallgatóink számára ez egy teljesen új, szokatlan tanulási megközelítés, mert így értelem szerűen az órán mindenkinek valamilyen projekt eredményt be kell mutatnia. Megállapítható, hogy azok a hallgatók, akik a projekteket eredményesen oldották meg, már könnyen tudták a félévet teljesíteni.

Kétségtelenül ez a módszer a tanárookra több feladatot rótt, tekintettel arra, hogy a projekteket minden héten pontozni kellett.

2.3. Tükrözött osztályterem

A hagyományos kontakt tudásátadás helyett a tükrözött osztályteremben az oktató a tananyagot egységekre bontja, tanulást támogató online anyagokat készít. Óra előtt a tanuló egyénileg megtanulja ezeket, így felkészülten érkezik az órára. Ezáltal felszabadítva időt a kontaktórán való aktív, tevékenység alapú tanulásra. A tanár és a társak segítik az egyén tanulását. Végig gondolva a tevékenységeket, amit lehet online, azt online tanulás-szervezéssel oldunk meg, ezáltal minőségi időt teremtve a kontakt foglalkozáson.



2. ábra. Tükrözött osztályterem módszere

3. Kialakított oktatási modellünk

Az általunk kialakított modellben a tükrözött osztályterem módszerét ötvöztük a projekt alapú tanulással, amit egy kollaboratív értékelési módszerrel egészítettünk ki. A hetente ismétlődő feladatok az alábbiak szerint alakulnak:

Óra előtti tevékenységek és feladatok:

- Az online tananyag előállítás és megosztása az oktatási keretrendszerben. A tanár elérhetővé teszi a heti tananyagot az online tanulási felületen. A hallgatók minden gyakorlati órán megkapták a következő hétre az online tananyagot.
- Heti projektfeladatok specifikálása. A projekt feladatok minden esetben nyílt végű feladatok voltak. A feladatok specifikációját egységesen alakítottuk ki, melyet az oktató kollégák a megosztott Google Drive mappában értek el.
- Értékelési szempontok, értékelő űrlapok kialakítása. Minden héten a kiadott feladatokhoz 5 értékelési szempontot tartalmazó, egységes értékelő űrlapot hoztunk létre.

Órai tevékenységek, projekt alapú tanulás:

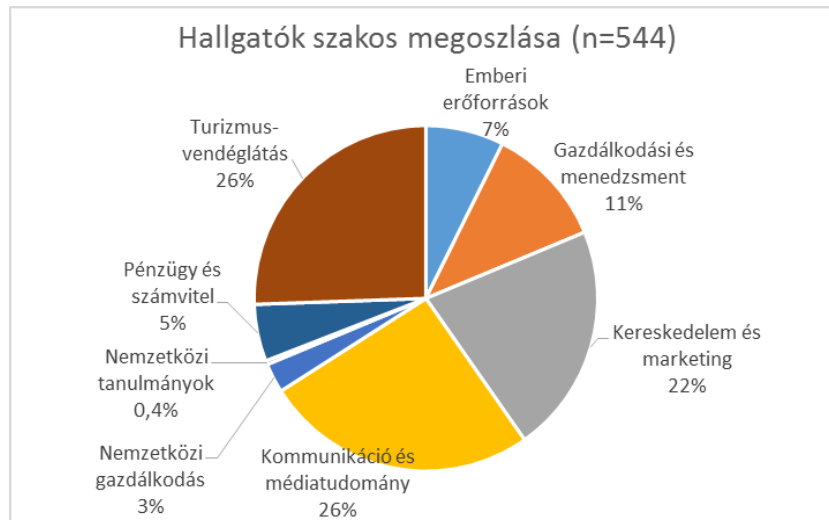
- Hallgatói csoportok kialakítása. Az esetek többségében a háromfős hallgatói csoport csak egy héten dolgozott együtt, de volt két hetes projektfeladat is, ebben az esetben ugyanaz a csapat két hétig dolgozott együtt.
- Oktatói instrukciók, támogatás és segítség a feladat megoldáshoz.
- Kontaktóra vezénylése, hallgatók támogatása, segítségnyújtás.

Projekt munkák értékelése, egyes hallgatók pontjainak rögzítése. A projektek kollektív pontot kaptak, amelyet a hallgatók az egyéni hozzáadott értékek alapján osztottak szét, így hozzájárulva az értékelési folyamathoz.

4. Tapasztalatok elemzése

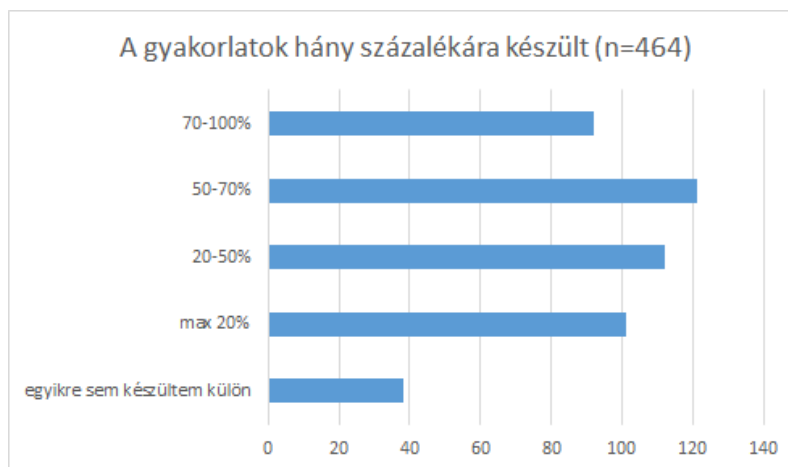
4.1. Hallgatói szemszögből

Az új módszer eredményességének vizsgálatára, illetve a hallgatói tapasztalatok összegyűjtésére, egy kérdőíves elemzést végeztünk. Az általunk oktatott informatika tantárgyat az ún. KÜT (Kommunikáció, Üzlet, Turizmus) terület hallgatói tanulják. A kérdőívet kitöltők szakos megoszlását a 2. ábrán láthatjuk.



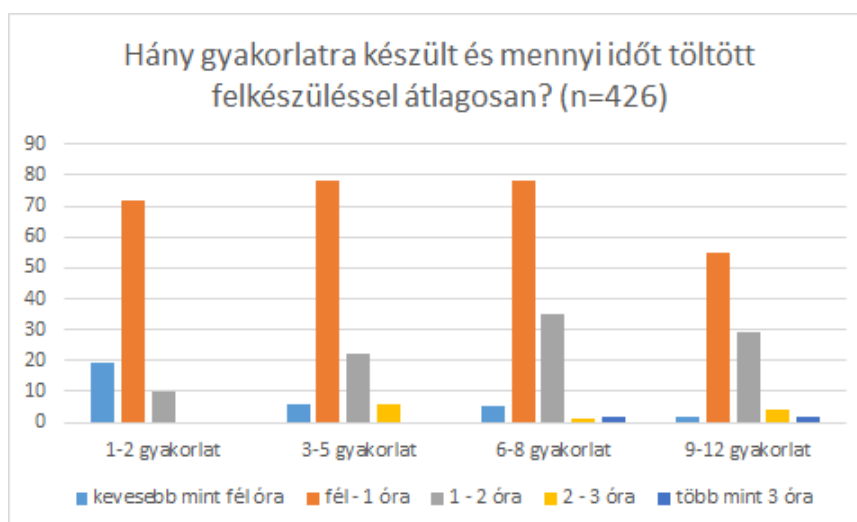
3. ábra. A tantárgyat tanuló hallgatók szakok szerinti gyakorisági eloszlása

Az új módszertan egyik fontos eleme, hogy akinek hiányosak az alapismeretei, lehetősége legyen felkészülni a kiadott segédanyagok alapján. Ezért kíváncsiak voltunk arra, mennyire használták ki ezt a lehetőséget. Az eredmény vegyes képet mutat, az új módszertannal tanuló hallgatók fele legalább a gyakorlatok 50%-ára előre felkészült. Amennyiben ezt összevetjük a korábbi évfolyamoknál mért eredménnyel, elmondható, hogy jelentős növekedés tapasztalható azon hallgatók körében, akik szinte minden órára (órák 70-100%-ára) külön készültek. Több mint háromszorosára nőtt az ebbe a kategóriába tartozó hallgatók száma (6%-ról 20%-ra emelkedett) (3. ábra).



4. ábra. A hallgatók gyakorisági eloszlása a gyakorlatokra való felkészülés aránya szerint

A megkérdezett 464 hallgatóból, 426-an nyilatkoztak úgy, hogy az órák bizonyos százalékára előzetesen készültek. Így megvizsgáltuk, hogy ők átlagosan mennyi időt töltöttek a felkészüléssel. Jellemzően fél és egy óra között volt a felkészülési idő. A diagramról (4. ábra) leolvasható, hogy azon hallgatók között, akik kevés alkalommal készültek az órára, a gyakorlatok maximum 20%-ánál, azaz csak 1-2 gyakorlatnál foglalkoztak előzetesen a tananyaggal, még viszonylag nagy számban vannak azok, akik kevesebb mint fél órát töltöttek felkészüléssel. Ellenben a legszorgalmasabb hallgatók, akik a gyakorlatok több mint 70%-ára készültek, azaz a 12 gyakorlati foglalkozás esetében legalább 9 esetben előzetesen is tanultak, jelentősen megnő azok aránya, akik hosszabb időt töltöttek az otthon tanulással.



5. ábra. A felkészülésre fordított idő gyakorisági eloszlása a felkészülések száma szerinti bontásban

38 csoportban összesen 9 tanár részvételével történt az új módszertan bevezetése, így nagyon fontos volt a folyamatosan összehangolt munka. Az oktatás közben is figyeltük a hallgatói visszajelzéseket, eredményességet, illetve, hogy az előzetes terveinket mennyire sikerült a gyakorlatban megvalósítani. Egymás között megosztottuk a tapasztalatainkat, és igyekeztünk apróbb finomításokkal még hatékonyabbá tenni a módszertant.

4.2. Oktatói szemszögből

Az Informatika I. tárgyat oktató kollégákkal interjút készítettünk a tükrözött osztályterem módszer alkalmazásának tapasztalatról. Ezeket a kérdéseket, és a kapott válaszok összegzését az alábbiakban ismertetjük.

Miben látja az érdemi különbséget egy hagyományos gyakorlat és egy tükrözött osztályterem módszer alkalmazása között?

Egyik legfontosabb különbség, hogy a tükrözött osztályterem módszerénél az órai munkát megelőzi egy egyéni felkészülés, ezáltal mindenki felmérheti tudását, pótolhatja esetleges hiányosságait, egyéni ritmusban sajátíthatja el a tananyagot. Másik lényeges különbség, hogy a kontaktórán már nem a tananyag ismertetésére kell fókuszálni, így lehetőség van a gyakorlatban alkalmazni a megtanult ismereteket, így sokkal magasabb szinten épülhet be a megszerzett tudás. A hallgatónak fel kell készülnie a következő órára, ebben érdekelt is, mert egyébként az órai projekt munkában nem vagy csak rosszul tud teljesíteni. Ezáltal a felkészülése, tanulása is egyenletes, folyamatos lesz. A tükrözött osztályterem módszer alkalmazásakor megváltozik a hagyományos oktatói-hallgatói viszony, a gyakorlaton nem a hagyományos értelemben vett tudás átadás történik (frontális oktatás). A gyakorlatra a hallgatók felkészülnek, és az elsajátított tananyagot alkalmazzák egy komplex probléma megoldásán keresztül. Ezzel a módszerrel hatékonyabb lehet a tananyag megértése. Több időt kell fordítani az otthoni felkészülésre (amely a hallgatók többségének „szokatlan”), oktatóvideókkal és egyéb oktatássegítő anyagokkal támogatva bármikor újra és újra át tudja ismételni a szükséges részt. A tanórákra már konkrét feladatokkal, problémákkal és kérdésekkel tudnak érkezni.

Milyen különbséget tapasztal a hallgatóknak az órára való otthoni felkészülésében ennek a módszernek az alkalmazása esetén?

Jelentős különbség van a hallgatók otthoni felkészülésre szánt idejében, ez a hallgatók kérdőíves felméréséből is kiderült. A nem készülőkhöz képest jelentős arányban voltak azok, akik úgy ítélték meg, hogy megfelelő tudásuk van a témakörben, így nem tartották szükségesnek az előzetes felkészülést. Természetesen előfordult, hogy ennek ellenkezőjével szembesültek az órán; azonban az órai feladatok elvégzésekor a hiányosságok egy részét pótolni tudták, illetve

lehetőségük volt a következő órára készülni. Természetesen vannak hallgatók, akik nem veszik eléggé komolyan, hogy készülni kell az órára, azonban ezzel a saját helyzetüket nehezítik meg, amikor csoportos vagy önálló feladatmegoldásra került sor. A lelkesebb hallgatók rendszeren felkészülnek az órára, és így könnyedebben megoldják a csoportmunkát, ha valami nem érthető, akkor még mindig meg lehet beszélni az óra folyamán. Sajnos azonban nem vált még általánossá az otthoni felkészülés – mivel ennek a tanulási módszernek nincs elég gyakorlata a közoktatásban – a hallgatók egy része továbbra is a kontaktórától várja el, hogy az oktató "leadja" az új anyagot, jobb esetben még jegyzetel is, de az otthonra szánt gyakorló feladatok megoldása rendre elmarad. Az önálló tanulás helyett nagyobb szerepe van a magukkal hozott gyakorlati készségeknek, amelyek a tárgy teljesítéséhez szükségesek.

Mennyire aktívak a hallgatók a csoportmunkában, sikerül-e minden hallgatót bevonni a közös munkába?

Csoportonként és egyénekenként változó a kép. Vannak csoportok, ahol a hallgatóknak csak 60-70%-a, de van, ahol 90%-a aktívan vesz részt a kollaboratív munkákban, de a közös munkát szívesebben végzik, mint az egyéni feladatmegoldást. Összességében nőtt a hallgatói aktivitás ennek a módszernek az alkalmazásával. Ehhez természetesen az is szükséges, hogy a hallgatókat motiváló, érdeklődésüket felkeltő feladatokat kapjanak. Az igazi csoportmunkát nehezíti a termék kedvezőtlen kialakítása, a munkaasztalok fix elhelyezése.

Mennyivel alkalmasabb ez a módszer a hallgatók motiválására, érdeklődésük, figyelmük felkeltésére?

Annak ellenére, hogy sokkal alkalmasabb, a hallgatói motivációt csak részben sikerült növelni, ugyanígy a tanulás iránti vágyat, a figyelmet az adott téma, tananyag iránt felkelteni. Leginkább azt szokták meg a hallgatók, hogy a tanár előad a tábla előtt, és ők csak ülnek csendben. Itt a saját munkájuk fog kamatozni már a második alkalommal, miután otthon kell felkészülni. Van, aki megérti ennek jelentőségét, és úgy is értékeli a végén, hogy jobban fejlődtek nem csak a tárgyhoz kapcsolódó készségei, képességei, de a soft skill-jei is. Nem könnyű átfordítani a közoktatásból hozott passzív megfigyelő szerepüket egy aktív tevékenykedő szereppé.

Van-e idő mindegyik csoportnak bemutatnia a projektjét?

Jól felkészült csoporttal és jó szervezéssel sem oldható meg, hogy minden alkalommal, mindenki bemutathassa a projektjét, de szemeszterenként legalább egyszer minden csoportra sor kerül.

A csoportmunkák értékelését hogyan valósítják meg? Mennyiben a hallgatói, és mennyiben az oktatói értékelés alakítja az osztályzatot?

Eddig az oktatói értékelés volt a domináló, megadott szempontrendszer alapján, de cél a hallgatók bevonása, hogy minden esetben kapjanak valamilyen feedback-et saját társaiktól, azt erősítve bennük, hogy mások is figyelnek rájuk. Előfordul, hogy csak az oktató értékeli a csoportok munkáit, de alkalmazzuk a tanári és a hallgatói értékelést is, oktatónként eltérő arányban (pl. 70% tanári, 30% hallgatói, vagy 50-50%). Az oktató és a hallgatók is részt vesznek az értékelésben. Az oktató értékeli a beadott/kész munkát. A kapott összpontszámot a hallgatók szétosztják egymás között. A kérés az, hogy az egyéni hozzáadott érték alapján történjen a pontok szétosztása, ezt a hallgatóknak meg kell beszélni, és az egyes hallgatók által kapott pontokat beírni az online rendszerbe. Itt mindenki saját magát és a csapattársait értékeli. Olyan feladatunk is van, ahol a csoporttársak értékelik a többi csapat munkáját, és ez alapján kapja a csoport a szétosztandó pontokat. Szerintünk ez a módszer jobb, mint egyenlően elosztani a pontokat. A tapasztalat az, hogy a hallgatók szigorúak egymással, valamint az, hogy a félév végén sajnos már az is befolyásolja a pontok szétosztását, hogy a kapott pont az egy-egy hallgató jegyét hogyan változtatja.

Hogyan tudják minden órán a projektmunkákat értékelni? Van erre ideje a tanárnak az összes kurzus esetén, hétről hétre?

Nem minden oktatónak sikerül minden órán, hétről hétre az összes projekt munkát értékelni az óra végéig, legtöbb esetben ez a feladat az órán kívül oldható meg, de az a cél, hogy azonnali visszajelzést kapjanak a hallgatók. Van, aki minden foglalkozás végén néhány percben megoldja. Ennek gyorsnak kell lennie, de lehetségesnek tartja a megvalósítását, ha tudja, hogy mit vár el a projektől.

A hallgatói csoporton belüli pontelosztást hogyan valósítják meg, volt-e konfliktus ebből?

Amennyiben minden csoporttag aktívan részt vett a munkában, ott általában azonos arányban igyekeztek a pontokat elosztani. Olyan esetekben, amikor egy csapattag teljesítménye lényegesen elmaradt a többiekétől, ott a hallgatók döntése alapján ez jellemzően megmutatkozott a pontelosztásban. Kisebb feszültség előfordult a pontelosztásból, de nem jellemző. Nagyobb konfliktus nem alakult ki.

Mint oktató, milyen feladatokat tart a legnehezebben megvalósíthatónak a módszerből?

Rászoktatni a hallgatókat az otthoni folyamatos tanulásra, felkészülésre, motiválttá, érdekeltté tenni őket a tanulásban, az ismeretszerzésben. Az állandó összetételű csoportok kialakítását és megtartását, és hogy minden órán megtörténjen az értékelés.

Mit emelne ki legfőbb pozitívumként az új módszer alkalmazásából és mi az, amin változtatást javasol?

Nőtt a hallgatói aktivitás. Az előzetes készülés segítség volt azoknak, akiknek hiányosabbak az előismereteik. Több kreatív feladat is szerepelt, saját témát választhatott, gyakorolhatta az elméleti ismeretek alkalmazását, fejleszthette a csoportmunkához szükséges készségeit. Javítana az értékelés és a bemutatók helyzetén, ha projektek száma kevesebb lenne, esetleg nem egy kontaktórán kellene befejezni, hanem pl. két-három órán áthúzó feladatok lennének, hogy az értékelés ne vegyen el ennyi időt az oktatók tanórán kívüli idejéből.

Az itt levont következtetések egyelőre oktatói véleményeken alapulnak. Ezek az oktatói munka motiváltsága szempontjából fontosak, de mindenképpen szeretnénk további empirikus vizsgálatokkal alátámasztani az alkalmazott módszerünk hatékonyságát.

5. Konklúzió

Az általunk bevezetett projekt alapú tanulással kiegészített tükrözött osztályterem modell sikerének kulcsa a hallgatók motiválása, olyan projektfeladatok kialakítása, amellyel bevonhatók a hallgatók. Az oktatói tapasztalatokat, észrevételeket figyelembe véve meg kell állapítani, hogy ez a modell nagyon sok többletmunkát igényel az oktatóktól.

Összességében elmondható, hogy az új módszertannak köszönhetően teljesen megváltozott a hallgatók hozzáállása a tantárgyhoz, hatékonyabbak lettek az órák, nőtt a hallgatók önállósága, motiváltsága, és a tudásátadáson túl, megvalósult számos olyan készség fejlesztése, ami napjainkban nélkülözhetetlen.

Irodalomjegyzék

- [1] Béres I. – Licskó I. – Kis M – Magyar T. (2011): Web-alapú projekt módszer alkalmazása a BKF-en, AnnalesBKF
- [2] Beres I.- Kis M.: Flipped classroom method combined with project based group work, In: Teaching and Learning in a Digital World Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning, Springer Print ISBN: 978-3-319-73209-1, Electronic ISBN: 978-3-319-73210-7
- [3] Béres I. – Kis M. – Magyar T. (2017): Innovatív módszerek a felsőoktatásban – Tükrözött osztályterem aMETUn. Informatika a felsőoktatásban 2017 Konferencia, Debrecen
- [4] Béres I. Turcsányi-Szabó M. (2009) „Multimédia anyagok szerkesztése” kurzus hatékonyságnövelése web alapú projekt módszer alkalmazásával, Multimédia az oktatásban 1995-2006, lektorált konferencia kiadvány; MMOv12.0, ISBN: 963-9639-06-0, DVD
- [5] Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. In ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA (Vol. 30, No. 9).
- [6] Bodnár, Éva, és mtsai. 2017. Varázsszer-e a tükrözött osztályterem? Budapest : Budapesti Corvinus Egyetem, 2017. ISBN 978-963-503-651-6.

- [7] Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P.: Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111(23) (2014), 8410-8415.
- [8] Michael, J.: Where's the evidence that active learning works?, *Advances in Physiology Education* 30(4) (2006), 159-167
- [9] Prince, M.: Does active learning work? A review of the research, *Journal of Engineering Education* 93(3) (2004), 223-231.
- [10] <http://tanmester.tanarkepzo.hu/projektpedagogia>