

KFI kurzustematika sablon

1. Alapadatok	Kurszus neve: Be STEAM! – kreatív foglalkozás fejlesztése hátrányos helyzetű gyerekek számára				
	A kurzus oktatója/i, elérhetősége(i): Lipóczki Ákos DLA, egyetemi docens - lipoczki@mome.hu / MOME Bajzáth Angéla / bajzath.angela@ppk.elte.hu / ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar Szentandrás Dóra építész, doktorandusz / MOME Cser Boglárka / cser.boglarka.ta@gmail.com				
	Kód:	Tantervi hely: BA MA	Javasolt félév: BA 3/5 MA 1/3	Kredit: 5	Tanóraszám: 48-60 Egyéni hallgatói munkaóra: 90-102
	Kapcsolt kódok:	Típus: előadás gyakorlat konzultáció	Szab.vál-ként felvehető-e? igen	Szab.vál. esetén sajátos előfeltételek: - BA és MA hallgatók számára nyitott a kurzus - 12-15 fő jelentkezhet a kurzusra - Olyan hallgatók számára ajánljuk a kurzust, akik érdeklődnek a MOME Design- és vizuálművészet-tanár MA képzésébe vagy éreznek magukban készséget pedagógiai eszközök elsajátítására, valamint fontos számukra a társadalom érzékenyítése. - Az órák péntekenként lesznek délelőtt 10-13h között, 12 héten keresztül, melyeken a megjelenés kötelező. - A kurzusra jelentkezők az ELTE PPK hallgatóival közösen csapatokban fognak együtt dolgozni. A kooperáció pénteki jelenléti oktatás mellett, időszakosan intenzív hétközi online munkát igényel.	
A kurzus kapcsolatai (előfeltételek, párhuzamosságok): -					
2. Célmeghatározás	<p>A kurzus célja és alapelvei: (a tantárgyi leírás alapján, azzal összhangban határozandók meg)</p> <p>1. STEAM – élményalapú oktatásfejlesztés</p> <p>A STEAM módszertan általános iskolák számára kifejlesztett élményalapú, játékos feladatok során integrálja a kreatív tárgyalást és a reál tantárgyak tudásanyagát. A program során külön hangsúlyt kap a csapatmunka, a kommunikáció, a rajzi, manuális készségek fejlesztése, illetve a digitális tárgyaló technológiákhoz kapcsolódó elméleti és gyakorlati tudás megosztása.</p> <p>A „Be STEAM!” program célja egy olyan, az általános közoktatásba is integrálható, fúziós tudásmegosztást generáló, élményalapú oktatásmetodika fejlesztése, mely tartalmilag és esztétikailag is új, progresszív utakat nyit a modern készségfejlesztés terén. A megváltozott tudásigényekre reflektáló Open Source tanulási modulok során olyan komplex feladatsorok</p>				

kerülnek meghatározásra, melyek ötvözik a különböző tantárgyak elemeit. A kutatási projekt sajátossága, hogy a reál tudásátadás irányába orientált STEM (Science – Technology – Engineering – Math) módszertant kiegészíti a művészetek területével STEAM (Art & Craft & Design).

Ez a módszertan az olyan speciálisan nehéz helyzetű gyerekeknek is segíthet készségeik fejlesztésében, mint az ukrainai menekültek, vagy a Magyarországon hátrányos helyzetben élő fiatalok. Az élményalapú feladatoknak köszönhetően játszva tanulhatnak, a csapatmunka fókuszú működés pedig elősegítheti az integrációt, a különböző csoporttagok között az összetartozás érzését és előnnyé változtatja az eltérő tapasztalatokat.

2. Projektleírás

A Be STEAM! program keretein belül decemberig foglalkozás sorozatot tervezünk tartani ukrán menekült, illetve hátrányos helyzetű gyerekeknek. A workshopokat előzetes felkészítés után a MOME hallgatóiból és dolgozóiból álló önkéntes mentorcsapata vezetné.

A foglalkozások tapasztalatai alapján egy kutatást készítenénk, amelynek célja, hogy a Be STEAM! módszertan adaptálhatóságát megvizsgáljuk a hátrányos helyzetű és menekült gyerekek köreiben. A kutatás végeredményeképp a meglévő STEAM módszertani csomagok a sajátos szituációra, funkcióra szeretnénk áttervezni. A fejlesztés iránya a STEAM és Design Thinking módszertan mellett, matematika, angolnyelv ismeret fejlesztése kreatív tárgyalkotó és digitális készségek. A feladat része a foglalkozáshoz szükséges épített tanulási környezet, speciális installációk, bútorok, eszközök, kiegészítők megtervezése.

A kutatást egy MOME KFI kurzus keretein belül, a MOME szakértői mellett az ELTE PPK kutatóinak bevonásával valósítanánk meg, akik, pszichológiai, pedagógiai és szociológiai kutatómódszertani aspektusból támogatnák a feltárást, a kutatás koncipiálását. A KFI kurzussal párhuzamosan az ELTE PPK is indít egy hasonló tematikájú kurzust, ami által a hallgatók csapatban tudnak dolgozni, kérdéseket tudnak megfogalmazni az oktatás támogatásának lehetőségeiről, tanulás korszerű tapasztalatairól. A programba igyekszünk bevonni a University of Jyväskylä, Finnish Institute for Educational Research STEAM kutatócsapatát, akikkel tárgyalásban vagyunk.

3. Célok

Célunk három újabb Be STEAM! módszertani csomag létrehozása, amelynek első része egy az önkéntes mentoroknak szóló anyagból áll, ami elősegíti a képzők képzését, második része kifejezetten gyerekeknek készül. A jövőbeli mentorképzésbe korosztályos diákokat is invitálunk (Lauder Javne Iskola), akik közvetlenül tudják az integrációt segíteni a hátrányos helyzetű diákok számára.

A második részt egyszerre kiadvánnyként, és digitális formában képzeljük el, amely tartalmazná a különböző programelemeket, illetve a foglalkozások részletes leírását. A harmadik csomag a szülőknek és pedagógusoknak szólna és a program bemutatása mellett szereplnének benne a kutatás eredményei, a program megtartásához szükséges facilitátori szerepek leírása, illetve annak a leírása, hogy milyen fejlesztésre, fejlődésre biztosít a program lehetőséget.

A három módszertani csomag angolra való lefordítása azt is lehetővé tenné, hogy a program nemzetközileg is, akár MOME keretein kívül is adaptálható legyen, de arra is alkalmat biztosít, hogy mentoraink nemzetközi foglalkozásokat tartsanak, vagy akár idegennyelvű mentorokat képezzenek.

A kurzus általános célja, hogy egy valós kutatási, fejlesztési környezetben megismertesse a hallgatóval a K+F+I folyamatokat és megalapozza képességeit a K+F+I folyamatokban való

	<p>részvételre; támogassa a K+F+I folyamatok természetéről, jellemzőiről, sajátos céljairól szóló tudások megszerzését; képessé tegyen kutatói teamekben való irányított munkavégzésre; erősítse a kutatási folyamatok és eredmények jelentőségének megértését.</p>
	<p>Tanulási eredmények (fejlesztendő szakmai és általános kompetenciák): (a tantárgyi leírás alapján, azzal összhangban határozandók meg)</p> <p>TUDÁS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ismer a művészet és design területén alkalmazott néhány kutatási, fejlesztési és innovációs módszert, modellt, elméletet; 2) Részleteiben ismeri legalább egy a saját szakterületén releváns KFI módszer fő elemeit, eszközeit, lépéseit. <p>KÉPESSÉG</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Felismeri azokat a helyzeteket, ahol KFI eszközöket és módszereket szükséges alkalmazni; 2) Megtervez, és értékeli egy adott KFI folyamatot; 3) Legalább egy módszer alkalmazásában gyakorlati tapasztalattal rendelkezik; 4) Az általa végzett KFI tevékenység folyamatát, eredményeit, újdonság- és hozzáadott értékét közérthető módon, illetve szakmai szempontból megfelelően kommunikálja; <p>ATTITÚD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Törekszik arra, hogy szakmai munkáját kísérletező, felfedező, újtó és innovatív szemléletben végezze; 2) Nyitott arra, hogy alkotó és tervező tevékenységébe tudatosan alkalmazzon KFI módszereket és eszközöket; 3) Törekszik arra, hogy a KFI tevékenységét tudatos és tervezett módon végezze; <p>AUTONÓMIA ÉS FELELŐSÉGVÁLLALÁS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Irányított helyzetben egyénileg és csoportosan egyaránt alkalmazza a megismert KFI módszereket; 2) Ismeri és betartja a KFI folyamatok szakmai etikai normáit; 3) Szakmai felelősséget vállal az általa elvégzett tevékenységért.
<p>3. Út vo na l</p>	<p>A kurzus keretében feldolgozandó témakörök, témák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STEAM élményalapú oktatásmódszertan - A STEAM foglalkozáshoz kapcsolható tantárgymodulok feltérképezése különös tekintettel a matematika, angol nyelvismeret, vizuáliskultúra, technika, életvitel, gyakorlat tantárgyakra. - Digitális és analóg tárgyalótechnikák, technológiák - Oktatási, workshop vezetési gyakorlat kisiskolások számára - Prezentációs és dokumentációs technikák
	<p>A kurzus során alkalmazott KFI módszerek, eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STEAM kutatás során használható adatgyűjtési, elemzési és értékelési módszerek - művészeti és design megismerési, illetve analóg és digitális tárgyaló módszerek - ötlet- és koncepciófejlesztési módszerek, Design Thinking általános iskolások számára - termékfejlesztési módszerek adaptálása készgfejlesztő és oktatásdemonstrációs eszközökre - tesztelési és validációs módszerek, pilot STEAM foglalkozás tartása kisiskolásoknak - kutatási kollaborációs módszerek oktatási intézmények szakértőinek bevonásával

- dokumentációs és kommunikációs módszerek, melyek célja egyrészt a kisiskolások számára érthetővé tenni a STEAM projektfejlesztés lépéseit, másrészt a szakmai közösség számára bemutatni az eredménytermékeket
- A kurzus során azt igyekszünk feltárni, hogy milyen problémák fogalmazhatóak meg a hátrányos helyzetű (ukrajnai menekült) gyermekek oktatásával, támogatásával kapcsolatban, különös tekintettel a kreativitás és science tárgyak tanulásával kapcsolatban. A tervező és tanár szakos hallgatók közös munkája során lehetőségünk nyílik olyan multidiszciplináris kutatásra, amely közvetlen tapasztalatokat szolgáltat a probléma alapú tanulás tervezésének eredményességéhez. Az itt szerzett tapasztalatok eredményeként mind oktatási, mind pedig tervezési területen szakszerű támogatást tudunk adni és az eltérő háttérrel érkező gyermekek és fiatalok számára. A félév során szerzett tapasztalatokat építenénk be a tanulási és szociális igényeket is kielégítő oktató csomagokba (képzők képzése, digitális eszközök, szülők és pedagógusok támogatása).

Tanulásszervezés/folyamatszervezés sajátosságai:

A kurzus menete, az egyes foglalkozások jellege és ütemezésük (több tanár esetén akár a tanári közreműködés megosztását is jelezve):

A hallgatók tennivalói, feladatai:

A kurzus menete, az egyes foglalkozások jellege és ütemezésük (több tanár esetén akár a tanári közreműködés megosztását is jelezve):

- Brief és feladat értelmezés
- Élmény- és projektalapú, integratív oktatási módszerek megismerése
- STEAM módszertani kutatás
- Tantervhez való illesztések lehetőségeinek felmérése
- Matematika tantárgy oktatási körülményének megismerése
- Integratív felületek keresése
- Problémadefiniálás
- Adat és forrásgyűjtés
- Kreatív koncepcióalkotás
- Ötletek értékelése és szelektálása
- Originalitásra való törekedés
- Modellezés, mockup készítés, kivitelezés
- Szakmai dokumentáció készítése
- Prezentációra való felkészülés

A hallgatók tennivalói, feladatai:

- STEAM módszertani kutatás
- Általános iskola 5-6. osztályos, matematika tantárgyhoz kapcsolódó oktatásdemonstrációs eszköz, tárgy, játék tervezése az integrált, élmény és projektalapú STEAM oktatásmódszertan alapján.
- Kisiskolások számára kreatív kézműves workshop tartása, mely során tesztelésre kerül a tervezési feladat eredményterméke.
- A projekt tovább fejlesztése, mely tartalmaz egy diákoknak és általános iskolai tanároknak szóló feladatleírás.

	<p>A tanulás környezete: (pl. tanterem, stúdió, műterem, külső helyszín, online, vállalati gyakorlat stb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 fős stúdió, konzultációs terem - MOME Technológia Park műhelyei - Általános iskolai gyakorlat helyek
<p>4. Ér té ke lés</p>	<p>Értékelés (Több tanár és tanáronként külön értékelés esetén tanáronként megbontva)</p> <p>Teljesítendő követelmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kutató munkát bemutató tanulmány (Case Study) - Működőképes modell - STEAM foglalkozás menetét bemutató anyag - Kisiskolásoknak, tanároknak készített segédlet - A kurzus eredménytermékének felhasználási, illetve piacosítható lehetőségeinek bemutatása - Félév végi prezentáció és dokumentáció <p>Értékelés módja: (milyen módszerekkel zajlik az értékelés {teszt, szóbeli felelet, gyakorlati demonstráció stb.})</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gyakorlati demonstráció <p>Az értékelés szempontjai (mi mindent veszünk figyelembe az értékelésben):</p> <ul style="list-style-type: none"> - A feladat témája életszerű-e illetve, milyen a társadalmi és/vagy kulturális, és/vagy gazdasági indoklottsága - A témához alkalmazott tervezési módszer milyensége - A feladat megoldása eredeti-e és milyen mértékben felel meg a feladatkiírásnak - A feladat kidolgozásának mélysége és részletessége – a leírás és a tárgyterv – eléri-e az elvárható szintet - A tervező mennyire ismeri a téma hazai és nemzetközi vonatkozásait - A tervezési stúdium összsképe – leírás és ábrák, tervlapok és modell stb. – megfelelő-e
	<p>Az érdemjegy kiszámítása (az egyes értékelt követelmények eredménye hogyan jelenik meg a végső érdemjegyben? {pl. arányok, pontok, súlyok}):</p> <p>Értékelés</p> <ul style="list-style-type: none"> – A hallgatói munka értékelésének egyik része (50%) a kurzus első felében zajló szövegfeldolgozásra épülő feladatokhoz kapcsolódik, ezek írásos részét csoportos munkában kell elkészíteni és feltölteni a kurzusfelületre, illetve az órai feldolgozásban részt venni. Az értékelés szempontjai: tanórai aktivitás, feladatok időben és megfelelő színvonalon történő teljesítése. – Az értékelés másik része (50%) a kurzus során készített csoportos projekt alapján történik, ennek dokumentációja: <ul style="list-style-type: none"> ○ a csoportos munka bemutatása ○ projekt megvalósításának egyéni értékelése
	<p>Máshol/korábban szerzett tudás elismerése/ validációs elv:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>teljeskörű beszámítás/elismerés lehetséges</i> – <i><u>részleges beszámítás/elismerés lehetséges</u></i> – <i>nincs lehetőség elismerésre/beszámításra</i>

Kötelező irodalom:

CHRISTOPHER B. WILLIAMS, CAROLYN CONNER SEEPERSAD (2012): Design for Additive Manufacturing Curriculum: A Problem- and Project-Based Approach.

<https://sffsymposium.engr.utexas.edu/Manuscripts/2012/2012-05-Williams.pdf>

ELAINE J. HOM (2014): What is STEM Education? <https://www.livescience.com/43296-what-is-stem-education.html>

ERIN BUEHLER, NIARA COMRIE, MEGAN HOFMANN, SAMANTHA McDONALD, AMY HURST (2016): Investigating the Implications of 3D Printing in Special Education

<http://www.megankhofmann.com/uploads/5/6/7/3/56734939/a11-buehler.pdf>

FRANK W. LIOU, MING C. LEU, AND ROBERT G. LANDERS (2012): Interactions of an Additive Manufacturing Program with Society. <http://docplayer.net/18680316-Interactions-of-an-additive-manufacturing-program-with-society-frank-w-liou-ming-c-leu-and-robert-g-landers.html>

JAMISON GO, A. JOHN HART (2016): A framework for teaching the fundamentals of additive manufacturing and enabling rapid innovation. In: Additive Manufacturing 2016.

[https://ac.els-cdn.com/S2214860416300367/1-s2.0-S2214860416300367-main.pdf?_tid=5eeb325c-4bec-11e8-b29a-](https://ac.els-cdn.com/S2214860416300367/1-s2.0-S2214860416300367-main.pdf?_tid=5eeb325c-4bec-11e8-b29a-00000aacb362&acdnat=1525034102_813f771d3120202f7a2bb876652abe9c)

[00000aacb362&acdnat=1525034102_813f771d3120202f7a2bb876652abe9c](https://ac.els-cdn.com/S2214860416300367/1-s2.0-S2214860416300367-main.pdf?_tid=5eeb325c-4bec-11e8-b29a-00000aacb362&acdnat=1525034102_813f771d3120202f7a2bb876652abe9c)

JENNIFER LOY(2014): eLearning and eMaking: 3D Printing Blurring the Digital and the

Physical,. In: Education Sciences.4. 108–121. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1117874.pdf>

JOSEPH FLYNT: A detailed history of 3d printing <http://3dinsider.com/3d-printing-history/>

Ajánlott irodalom:

Anne Jolly [2014]: Steam vs. STEAM: Do the Arts belong? In:

<https://www.edweek.org/tm/articles/2014/11/18/ctq-jolly-stem-vs-steam.html>

Fazekas Ágnes et al. [2017]: Innováció az oktatásban: az Innova kutatás elméleti- fogalmi keretei. In: Neveléstudomány 2017/4. p. 26.

In:http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2017/nevelestudomany_2017_4_26-43.pdf

Fenyvesi Kristóf [2015]: Hidak a STEAM és a művészet között: a világ legnagyobbmatematikai – művészeti közössége, a Bridges Organization. In: Autonomia és felelősség 2015/3. Pécsi Tudomány Egyetem BTK Neveléstudományi Intézet, Pécs.

In:<http://kompetenspedagogus.hu/sites/default/files/Autonomia-es-Felelosseg-Nevelestudomanyi-Folyoirat-1evf-2015-3sz.pdf>

Fűz Nóra [2017]: Iskolán kívüli színterek az általános iskolai oktatásban. In: Magyar Pedagógia, 117. Évf. 2. szám p. 197 – 220. In:

http://www.magyarpedagogia.hu/document/Fuz_MPed20172.pdf

Holle Alexandra [2016]: Természettudományos oktatás (Infojegyzet, OrszággyűlésHivatala. Budapest.) In:

http://www.parlament.hu/documents/10181/595001/Infojegyzet_2016_41_termeszettudomanyos_oktatas.pdf/90de72d2-6034-403d-8f25-8fed33960dd7 (Letöltés: 2018.03.15)

Hunya Márta [2013]: A fiatalok felkészítése a tudás alapú társadalomban való részvételre. In:

http://ofi.hu/en/node/170844#_ftn2 (Letöltés: 2018.03.03)

	<p>Lukovics Miklós - Udvari Beáta – Nádas Nikoletta [2017]: A felelősségteljes innováció és a jövő kutatógenerációja. In: Vezetéstudomány. 48. szám (8-9). pp. 89-100. In:https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.09.09 (Letöltés: 2018.02.27)</p> <p>Molnár Gyöngyvér [2017]: A problémamegoldó és tanulási stratégiák változása 11 és 19 éves kor között: logfile elemzések. In: Magyar Pedagógia, 117. Évf. 2. szám p. 221- 238. In: http://www.magyarpedagogia.hu/document/Molnar_MPed20172.pdf</p> <p>Rigó-Ditzendy Orsolya [2017]: Merre tovább, oktatás? Az innovációk szerepe és jelenlegi helyzete. In: Neveléstudomány 2017/4. p. 110. In:http://nevelestudomany.elte.hu/downloads/2017/nevelestudomany_2017_4.pdf</p> <p>Sir Kenneth Robinson [2011]: Az alkotó tér: lépj ki a dobozból, mert többre vagy képes, mint gondolnád! HVG Kiadó Zrt., Budapest</p> <p>Szegedi Eszter [2014]: Miért került világszerte fókuszba a STEM területek oktatása? In: BeleSTEM – Felsőoktatási jó gyakorlatok a tudomány, a technológia, a műszakitudományok és a matematika szolgálatában. Tempus Közalapítvány, Budapest. In:http://tka.hu/docs/palyazatok/belestem.pdf</p>
	<p>Egyéb információk: A kurzusra olyan jelentkezőket várunk, akik a jövőben kisiskolásokat szeretnének tanítani, illetve gyerekfoglalkozásokat (workshoppok, nyári tábor) tartani.</p> <p>A kurzus teljesítése során előnyt jelent a 3D modellező programok ismeret, illetve a a digitális tárgyalgó technológiákban való jártasság (lézervágás, CNC, 3D szkennelés és printelés...)</p>
	<p>Tanórán kívüli konzultációs időpontok és helyszín:</p>