

PROGRAMOK

2023. március 31., péntek

13:00–14:00

REGISZTRÁCIÓ

Aula (Új épület, Sulyok István utca 14–16.)

14:00–14:15

MEGNYITÓ

Amfiteátrum

Dr. Páles Zsolt

a Debreceni Egyetem, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola vezetője

Dr. Pálfi József

a Partiumi Keresztény Egyetem rektora

14:15–15:05

Plenáris előadás

Maria da Piedade Vaz Rebelo & Maria Graça Bidarra

Faculty of Psychology and Educational Sciences,

University of Coimbra, Portugal

pvaz@fpce.uc.pt

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Oláhné Téglási Ilona*

Motivation and engagement in achievement contexts (in English)

Many students express beliefs and expectations of controlling outcomes that are identified with debilitating or low motivation patterns for success, namely in mathematics, saying that mathematics is difficult, and frequently experience anxiety when learning it. They often attribute their failure to a lack of ability or the subject's difficulty, generalizing an impotence response to a subject that they could otherwise learn. This, in turn, results in situations of discouragement or helplessness. Indeed, we can distinguish a set of cognitive-motivational variables, as causal attributions, outcomes control expectancy and goal orientation, which are particularly pertinent in the context

of learning mathematics. Associated with the study of motivation, the concept of student engagement has come to be seen as crucial to understanding academic performance. From a historical perspective, the roots of interest in engagement are, at least in part, driven by the desire to enhance student learning. It was also noted that the engagement concept had primary a focus on preventing school drop-out, evolving to the basis of school interventions to promote students' development in academic but also social, emotional, behavioural domains, considered either as a process or a product. In this paper, we intend to address these concepts of motivation and engagement and to identify motivational patterns in achievement contexts.



15:05–15:20
Szünet



1. szekció

Helye: P21

Levezető elnök: *Muzsnay Zoltán*

15:20–15:45

Homolya Szilvia & Rozgonyi Erika

Miskolci Egyetem Matematikai Intézet

szilvia.homolya@uni-miskolc.hu & matre@uni-miskolc.hu

A 2020-as NAT szerint módosult matematika érettségi követelmények várható hatása az egyetemi oktatásra

A 2020-ban bevezetett, módosított alaptantervhez kapcsolódóan 2024-től új követelmények lépnek életbe az érettségi vizsgák, így a matematika érettségi vizsga esetén is. A tartalmi változások hatással lesznek az egyetemi oktatásra, hiszen olyan témakörök maradnak ki a középiskolai tananyagból, amelyekre eddig a műszaki, informatikai, illetve gazdaságtudományi képzési terület BSc szakjainak matematikai tárgyain belül alapoztunk. Az új felvételi rendszerben a felsőoktatási intézmények többsége nem írja elő az emelt szintű érettségi vizsga teljesítését, így vizsgálatunk fókuszában elsősorban a középszintű vizsgakövetelmények állnak. Az összehasonlítás mellett kitérünk arra, hogy a változás nyomán milyen beavatkozásra lehet szükség az egyetemi matematika oktatásban az említett szakoknál.

15:45–16:10

Sipos Dóra Fruzsina

Debreceni Egyetem Műszaki Kar
dorasipos@eng.unideb.hu

Egy módszer bemutatása a műszaki matematikaoktatás hatékonyságának növelésére

A mérnökképzés terén szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy a matematika tananyag feldolgozásának hagyományos módszere – az elméleti ismeretek frontális előadása táblára írva vagy kivetítve, majd a kapcsolódó matematikai feladatok megoldása a gyakorlatokon az oktató által bemutatva vagy a hallgatókkal közösen – nem motiváló a mérnökhallgatók többsége számára, így az új ismeretek befogadása kevéssé sikeres. Készítettünk egy feladat adatbázist, melyben különböző kategóriájú (különböző megfogalmazású és nehézségi szintű) műszaki feladatok szerepelnek a megtanult matematikai eszközök felhasználásával. A cél a matematikai és a szakmai intelligencia együttes fejlesztése a modellalkotó képesség javításával és a szakmai témakörhöz való kapcsolódás felmutatásával.

16:10–16:35

Vámosiné Dr. Varga Adrienn

Debreceni Egyetem Műszaki Kar
vargaa@eng.unideb.hu

Az online oktatás tapasztalatairól

Az elmúlt néhány évben a járványhelyzet kihívások elé állította a tanárokat és a diákokat egyaránt. Az előadásban hallgatói eredményeket elemzünk és az online oktatás előnyeit és hátrányait gyűjtjük össze.

16:35–17:00

Perge Erika & Guzsvinrecz Tibor

Debreceni Egyetem Műszaki Kar
perge@eng.unideb.hu

A térszemlélet képesség mérésére alkalmazott tesztek a mérnöki képzésben

A térlátás képesség fejlesztése jelen van az oktatási tevékenységekben az általános iskolai, a középiskolai és a felsőoktatási képzésekben is, ez a tevékenység különböző tantárgyak keretében valósul meg. A felsőoktatásban és számos szakmai képzésben is nagy hangsúlyt kell fektetni a térlátás képesség fejlesztésére. A különböző téri képességek mérésére létrehozott tesztek között találunk papír alapon létrehozott, valamint napjainkban egyre elterjedtebb digitális technológia alkalmazásával létrehozott teszteket. Bemutatok néhány, a Debreceni Egyetem Műszaki Karán a mérnöki képzésben alkalmazott térlátás képességet mérő tesztet.



2.szekció

Helye: P03

Levezető elnök: *Páles Zsolt*

15:20–15:45

Kántor Sándor

Debreceni Egyetem Matematikai Intézet

kantor.sandor@science.unideb.hu

A jövő matematikaoktatásának víziója

A matematikaoktatásnak csak azzal az oldalával foglalkozom, amit a jövőben tanítani fogunk vagy nem. Néhány példát mutatok be a XX. századi változásokra. Az oktatási anyag megváltoztatását a következő oktatási szakasz igényei és a mindennapi élet szükségletei határozzák meg, és csak kis mértékben az általános műveltség szükségletei. A számítógépek használatának köszönhetően a definíciók, tételek, a tantervi részek közötti összefüggések, felhasználási területek oktatása részletesebb és pontosabb lesz, arányosan növekszik a bizonyítások oktatásának rovasára.

15:45–16:10

Feczko Ágnes & Prins Rebecca

Eötvös Loránd Tudományegyetem

feczko.agnes1113@gmail.com & prinsrebecca1@gmail.com

Játékosítsunk, de rugalmasan

A játékosítás fogalma a 2000-es évek elején született meg, és a 2010-es évek óta próbálják megfogalmazni a lényegét. Az utóbbi néhány évben egyre gyakrabban alkalmazzák az oktatásban is. A játékosítás rugalmasságot követel meg a szaktanároktól, a receptszerűen kialakított, kötött rendszerek gyakran nem működnek. Előadásunkban bemutattunk egy szakiskolai és egy gimnáziumi kísérletet két különböző játékosítási rendszerrel.

16:10–16:35

Pintér Marianna

Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanító- és Óvóképző Kar
pinter.marianna@tok.elte.hu

A Bedtime Math történeteinek használata óvodai matematika foglalkozásokhoz, hogy a matematikai nevelés szórakoztató és megnyerő

A tervezett matematikai foglalkozásokra való felkészülés sokszor okoz szorongást a gyakorló óvodapedagógusoknak. Ennek egyik oka, hogy bizonytalanok abban, hogyan tudnák a gyerekek számára a tevékenységre alapozott ismeretszerzés lehetővé tenni, az életkori és egyéni sajátosságok figyelembevételével, úgy, hogy ne ismereteket adjanak át, hanem cselekvésre és gondolati tevékenységekre szoktassák a gyermekeket. Laura Overdeck Bedtime Math című könyvsorozatában szereplő feladatokat és rejtvényeket úgy tervezték, hogy egyszerre legyenek szórakoztatóak, jelentsenek kihívást, és arra ösztönzzék a gyerekeket, hogy kritikusan és kreatívan gondolkodjanak a matematikáról. Előadásomban arra mutatok néhány példát, hogy a könyv egyes konkrét részei hogyan illeszthetők bele az óvodai foglalkozásokba.

16:35–17:00

Szabó Attila József

Xántus János Két Tanítási Nyelvű Gimnázium
szabo.attila123@gmail.com

A mozgókép, mint a motiválás és tudásátadás eszköze a matematikatanításban

Kutatásom középpontjában a középiskolások számára is alkalmas, matematikai tartalmú oktatóvideók elemzése áll. Arra kérdésre keresem a választ, hogy vannak-e nyílt hozzáférésű, magas gyártási és szakmai elvárásoknak megfelelő alkotások, amelyek hozzájárulhatnak a matematika tanulás hatékonyságának növeléséhez. Technikai szempontból a mozgóképi anyagok szerkezetét, a képi megjelenítést és a kamerakezelést, míg didaktikai szempontból a vizuális elemek szerepét, a narrációt, a problémafelvetés technikáját, a tudástranszfer jellegét vizsgáltam. A videókból a diákok motiválására alkalmas elemeket is kerestem. 19 mozgóképi tartalmat elemeztem. Megállapítható, hogy vannak az oktatásban is hasznosítható videók, a szempontrendszer pedig alkalmas lehet oktatóanyagok használhatóságának elemzésére.

3

3.szekció

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Maria da Piedade Vaz Rebelo*

15:20–15:45

Kovács Judit & Kovács Zoltán & Ambrus Gabriella & Kónya Eszter

Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézet & Eszterházy Károly Katolikus Egyetem & ELTE Matematika Intézet & Debreceni Egyetem Matematikai Intézet

kovacs.judit@arts.unideb.hu & kovacs.zoltan@uni-eszterhazy.hu & ambrus.gabriella@ttk.elte.hu & eszter.konya@science.unideb.hu

Matematikatanulás a STEM szakokon tanuló diákok narratíváiban: segítő tényezők, bevonódás, eredményesség (in English)

A matematikatanulás sikere nagyban a tanulásba való bevonódáson múlik, melynek támogatásában a tanároknak nagy a szerepe. A kutatások a visszajelzés jelentőségét kiemelik. Projektünkben a bevonódást segítő tényezők tág körére voltunk kíváncsiak. Első éves tanító szakosoktól kértük a saját szavas leírását egy matematikatanulással kapcsolatos pozitív élményüknek az egyetemet megelőző időből, és az emlék idején őket tanító matematikatanár skálákon való jellemzését. A válaszok tartalomelemzése alapján a szupportív és barátságos tanári viselkedés kapcsolatban áll az összességében vett bevonódással, a kognitív bevonódás pedig az eredményességgel. A skálákon pozitívabban értékelt tanárok diákjai több tanári hatást emlegetnek, és emlékek részletesebbek és elevenebbek.

15:45–16:10

Linda Devi Fitriana

University of Debrecen, Institute of Mathematics

flindadevi@gmail.com

A promising path toward infinite improvement in mathematics teaching and learning (in English)

A mathematically challenging and social interaction-rich learning environment was implemented with six Indonesian teacher trainees to increase student engagement in active learning principles. A vital component of the intervention was problem-posing, extended by implementing their problems in real-life teaching situations and reflecting on their teaching. The entire procedure is based on continuous peer feedback and control. The intervention and the experiences gained during its implementation will be presented. Keywords: Active learning, problem posing, teacher trainee, teaching implementation, teaching reflection

16:10–16:35

Báró Emőke & Kovács Zoltán & Kónya Eszter

Debreceni Egyetem Matematikai Intézet & Eszterházy Károly Katolikus Egyetem & Debreceni Egyetem Matematikai Intézet
baro.emoke@science.unideb.hu & kovacs.zoltan@uni-eszterhazy.hu
& eszter.konya@science.unideb.hu

Diákok kedvenc matematikai élménye: Hogyan segíti elő a matematikai bevonódást a problémaalapú megközelítés? (in English)

Ebben az előadásban általános iskolás tanulók matematikai bevonódását vizsgáljuk négy éven át tartó problémaalapú módszerek alkalmazása után. Hat hónappal a nyolcadik osztály befejezése után a diákokat megkérdeztük a kedvenc matematika órával kapcsolatos élményeikről. Majd a tanulók válaszainak kódolása és elemzése után arra a következtetésre jutottunk, hogy a tanulók önbeszámolójában megjelennek a bevonódás különböző összetevői (kognitív, viselkedési és érzelmi); a bevonódást kiváltó tényezőket pedig szisztematikusan jellemeztük. Ugyanakkor megvizsgáltuk a megjelenő motívumok együttes előfordulását, feltártuk a legszorosabb kapcsolatokat, és magyarázatot kerestünk arra, hogy az interperszonális kapcsolatok miért vannak hatással minden bevonódási komponensre.

16:35–17:00

Muzsnay Anna & Szabó Csaba

Debreceni Egyetem Matematikai Intézet & Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
annamuzsnay@gmail.com & szabo.csaba.mathdid@ttk.elte.hu

Az előhívásos tanulás hatása tanárszakosok polinomokkal kapcsolatos konceptuális tudására (in English)

A hatékony matematikaoktatás érdekében a matematikatanároknak mély matematikai tudást kell szerezniük, mely hosszú távon előhívható és alkalmazható, beépíthető az oktatási folyamatba. A hosszú-távú tudás kialakításának egyik lehetséges eszköze az előhívásos tanulás, az előhívás tudatos alkalmazása a tanultakkal kapcsolatos emlékek rögzítésére, megszilárdítására. Kutatásunkban az előhívási hatást vizsgáltuk valós oktatási környezetben. Egy egyetemi algebra kurzus keretében elemeztük az előhívásos tanulás lehetséges előnyeit a polinomok tanulásában, a matematikatanár szakos hallgatók polinomokhoz kapcsolódó konceptuális tudására összpontosítva.



17:00–17:15

Szünet



1.szekció

Helye: P21

Levezető elnök: *Debrenti Edith*

17:15–17:40

Pomuczné Nagy Ildikó

Budapesti I. Kerületi Petőfi Sándor Gimnázium

ildikopomuczne@gmail.com

A számelmélet témakör tartalma és tanítása a gimnázium 11. évfolyamán

A NAT 2020 a gimnázium 11. osztályának tananyagában egy egész fejezetet szentel a számelmélet témakörének. A számelmélet témakör a központilag kiadott tankönyv IV. fejezete, amely 12 leckét tartalmaz. Ez újdonságnak számít az ezt megelőző, több évtizedre visszatekinthető 11. osztályos tananyagokhoz képest. Előadásomban bemutatom a központilag kiadott tankönyvben szereplő tananyagot, és ki kívánok térni a témakörnek az alsóbb évfolyamokban szereplő előzményeire is. Kiemelem azokat az ismereteket és problémamegoldó módszereket, amelyek újdonságnak számítanak az új tantervben, illetve visszatekintek a régebbi tantervekre a számelmélet tanítása szempontjából. Előadásomban be kívánom mutatni az általam jelenleg tanított 11. osztályos csoport matematika óráimon született dokumentációit.

17:40–18:05

Négyesi Péter

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

negyesi.peter@uni-eszterhazy.hu

A középiskolai számelmélet adaptív tanításában rejlő lehetőségek

Az adaptív tanítási módszerek a matematikaoktatás úttörői napjainkban. Előadásom szakirodalmi áttekintést nyújt a középiskolai számelmélet tanításában jelenleg alkalmazott adaptív módszerekről. Kutatásom eredményeit tekintve különösen a számítógép-alapú adaptív értékelés és oktatás bizonyult hatékony módszernek a számelméleti fogalmakkal küszködő diákok számára. A tanulói modellek révén a tanárok jobban megérthetik a tanulók erősségeit és gyengeségeit, és az oktatást az egyéni szükségleteikhez igazíthatják. Az e-learning rendszerekben alkalmazott gamifikáció pedig bizonyítottan növeli a motivációt és az elkötelezettséget. Summa summarum, az adaptív módszerek képesek átalakítani a számelmélet tanításának módját, és javítani a tanulók eredményeit a matematika e fontos területén.

18:05–18:30

Szeibert Janka & Zámbo Csilla

Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanító- és Óvőképző Kar; MTA ELTE Matematika Tanulásméleti Kutatócsoport, Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
szeibert.janka@gmail.com & zambo.csilla@tok.elte.hu

A matematikai gondolkodás fejlesztése számelméleti feladatokkal

A számelmélet a matematikának az a területe, ahol a legkülönbözőbb ötletekkel, legváltozatosabb feladattípusokkal találkozunk az egyszerű órai feladatoktól az olimpiai versenyfeladatokig. Kutatásunkban egy olyan kísérletet dolgoztunk ki, amely a számelmélettel való ismerkedést, számelméleti feladatok megoldását összeköti az általános matematikai problémamegoldó képességgel. A kísérletben hetedik és nyolcadik osztályos tanulók vettek részt. A kísérleti csoport diákjai minden óra elején egy számelmélettel kapcsolatos feladatot oldottak meg, a másik csoport tagjai a reguláris tananyaggal kapcsolatosan kaptak feladatot. A kísérlet eredményességét a reguláris tananyaggal kapcsolatos dolgozatokkal, és olyan szintfelmérőkkel vizsgáltuk, melyekben a számelmélet témaköre nem szerepelt.



2.szekció

Helye: P03

Levezető elnök: *Homolya Szilvia*

17:15–17:40

Joós Antal

Dunaújvárosi Egyetem
joosa@uniduna.hu

Technikumi és szakképző diákok matematika oktatása

Húsz év felsőoktatási tapasztalat után dunaújvárosi technikum és szakképző iskolákban technikum és szakképző osztályokban szerzett friss oktatási tapasztalataimat szeretném megosztani. Az általam tanított diákok 9. és 13. osztályosok. A diákok Dunaújváros vonzáskörzetéből, peremvidékeiről kerülnek ki.

17:40–18:05

Czeglédi Csaba

Eötvös Loránd Tudományegyetem

czegledi.csaba02@gmail.com

Adott témakörben különböző módszerekkel történő problémafelvetés vizsgálata szakképzésben

Kutatásunkban kilencedikes tanulók problémafelvetési-feladatképzési képességeit és a problémafelvetési tevékenységük feladatmegoldásra való hatását vizsgáltuk egy szakiskolában és egy gimnáziumban.. A kísérlet során kétféle problémafelvetési stratégiát használhattak a diákok: a feladatvariálás módszerét és az adott matematikai témakörre való tematikus problémafelvetés módszerét. Az elkészített feladatokat egy összetett szempontrendszer szerint javítottuk és értékeltük. Mindkét csoport 3 hétig foglalkozott a problémafelvetéssel. A technikumban felvetett feladatokat összevetettük elit gimnazisták által készített feladatokkal.

18:05–18:30

Tompos Anna

Eötvös Loránd Tudományegyetem

annaxilef@gmail.com

A geometriai szemlélet fejlesztése társasjátékozással egy szakiskolában

Előadásunkban egy, a budapesti Than Károly Ökoiskola és Technikum két tizedikes osztályában folyó kísérletet mutatunk be. A kutatás azt vizsgálta, hogy társasjátékozással fejleszthető-e a logikus gondolkodás és a geometriai szemlélet. A vizsgált időszak során az egyik osztály heti egy matematika órát társasjátékozással töltött (ez a kísérleti csoport), míg a másik társaságnak minden órája hagyományosan zajlott (kontroll csoport). A kísérlet során azt vizsgáltuk, hogy a kísérleti csoport tanulóinak a matematikához való hozzáállása és geometriai, logikai képességei hogyan változnak a kontroll csoportéhoz képest. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy az órai teljesítményük romlik-e amiatt, hogy eggyel kevesebb hagyományos értelemben vett matematika órájuk van.



3.szekció

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Baranyai Tünde*

17:15–17:40

Ambrus Gabriella

Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar

ambrus.gabriella@ttk.elte.hu

Szöveges feladatok lehetséges típusai és tankönyvi megjelenésük

A szöveges feladatok megoldása sok problémát jelent az oktatásban. Már a szöveg megértése is gondot okoz gyakran, így a hagyományosnak mondható típusfeladatok megoldása itt is sok tanár és diák számára kedvezőbbnek tűnik. Az előadásban a feladatokban megjelenő alapszituáció és a feladat szövegének megfogalmazása áll a középpontban. Különböző feladattípusok különíthetők el ennek alapján, melyeknek tankönyvi megjelenését az egyenes arányossággal kapcsolatban, három magyar tankönyvsorozat segítségével nézzük meg.

17:40–18:05

Csepely Zsófia

Eötvös Loránd Tudományegyetem

cszs@student.elte.hu

Matematikai képességek fejlesztése társasjátékokkal

A kognitív idegtudományok 2000 utáni eredményei kimutatták, hogy a formális gondolkozásért és a geometriai szemléletért a prefrontális kéreg és a parietális lebeny felelősek. Ezek 12 és 24 éves kor között fejlődnek ki, és megfelelő társasjátékokkal ugyanúgy fejleszthető, mint formális oktatással. Kutatásunkban az vizsgáltuk, hogy társasjátékokkal tanórákon mennyire lehetséges azoknak a középiskolás diákok formális logikájának és geometriai szemléletének fejlesztése, akik heti egy matematika órán társasjátékoztak a szokásos tananyag helyett.

18:05–18:30

Jakab Enikő

Beregszászi Bethlen Gábor Líceum

jeniko18@gmail.com

További tennivalók a matematikai kompetenciafejlesztésben

A matematikai kompetenciák fejlesztése IKT eszközökkel kutatásom során olyan eszközöket és módszereket kerestem, amelyek a kárpátaljai iskolai matematikaoktatásban hozzáférhetőek, illetve amelyek a matematika tanulási, tanítási folyamat hatékonyságát javíthatják. Az IKT eszközök felhasználhatóságát kutatva talákoztam az előhívásos tanulási módszerrel. Kapcsolódva az aktuális magyarországi kutatáshoz párhuzamosan vizsgáltam az IKT és előhívásos tanulási módszerek alkalmazhatóságát és a matematikatanulásra gyakorolt hatását. Mindkét vizsgált tanítási módszerrel kapcsolatban pozitívak a tapasztalataim. Céloom a két módszer együttes alkalmazása, hogy jó gyakorlatot teremtsen és megoldást nyújtson az új igényeknek megfelelő matematikatanításhoz.

18:30–19:30

A Magyar Örökség-díjas Csillagocska Néptáncgyűttes műsora

Dízsterem



19:30

VACSORA

Arany János Kollégium

2023. április 1., szombat

9:00–9:50

Plenáris előadás

Ioannis Papadopoulos

Faculty of Education, School of Primary Education,
Aristotle University of Thessaloniki, Greece
ypapadop@eled.auth.gr

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Kónya Eszter*

Mental argumentation and the use of structure in problem solving (in English)

Mental argumentation, in the context of problem solving, is considered as property-based thinking, developed exclusively in mind, aiming to find the solution of a given problem without the use of paper-and-pencil or any form of writing. It is a topic of interest because it works contrary to the common image that mathematics is nothing more than manipulation of symbols, created in an automatic way without any underlying meaning. Figuring out mentally a problem indicates that its content is making sense to the individual in one or another way. Therefore, mental processing of mathematical tasks can be considered as a signal of sense making in mathematics. In this sense mental argumentation highlights the power of seeing as a strategy of thought which combines visual perception of mathematical objects with existing knowledge and past experiences. Indeed, to a great extent (without being limited to this) mental argumentation involves considering the problem situation in terms of a whole and is strongly linked to the solver's ability to see and use the underlying structure of the problem. Although most teachers recognize the importance of mental argumentation, they are unsure about its exact nature as well as when, where, and how it can be effectively implemented. To demonstrate how mental argumentation can support problem solving, I will use the topic of 'equation' as my first example. Solving an equation might be a problem for students who do not possess the necessary algorithm. Mental argumentation, based on seeing and using the equation's structure, can help them get the solution. Then, a small collection of problems will be presented and discussed to demonstrate how mental argumentation can facilitate problem solving by at least three different ways.



9:50–10:05

Szünet



1.szekció

Helye: P03

Levezető elnök: *Várterész Magda*

10:05–10:30

Kusper Gábor

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

kusper.gabor@uni-eszterhazy.hu

Absztrakciós szintek szerepe a programozás tanításában

Ugyanazon követelménynek megfelelő program sokféleképpen megírható, akár egyetlen hatalmas osztályban, de akár sok nagyon rövid osztályra törve. A lehetséges megoldások közt keressük az optimális: azt a forráskódot, amit a legkönnyebb megérteni, továbbfejleszteni, újrahasznosítani. Ezen a tengeren szükségünk van világitótornyokra, amik a hogyan programozzak kérdésre válaszolnak. Ezek a programozás elvei, amik különböző absztrakciós szinten helyezkednek el. A legalacsonyabb szinten a szintaktikára vonatkozó megszorítások vannak, pl. ne használd a goto utasítást. Következik az OOP alapelvek, a tervezési minták, majd a tervezési alapelvek szintje. Végül olyan nehezen megfogható fogalmak következnek, mint a tiszta kód. Ebben a cikkben az ehhez kötődő oktatási tapasztalatainkat dolgozzuk fel.

10:30–10:55

Tajti Tibor

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

tajti.tibor@uni-eszterhazy.hu

Feladatok generálása programozás oktatásához

Az algoritmizálás és programozás tanításakor olyan feladatokra van szükség, amelyek a tanulók számára érdekesek, játékosak, hogy ezzel is motiválva legyenek arra, hogy rászánják a megoldáshoz szükséges időt és energiát. Az órai feladatok, házi feladatok és dolgozat feladatok előállítására sok időt igényel, aminek csökkentése feladat generátor alkalmazásával lehetséges. Előadásomban bemutatok néhány példát arra, hogyan állíthatunk elő programból különböző bonyolultságú feladatokat a tanulók számára. Ennek megoldása során cél volt az is, hogy ugyanolyan nehézségű feladatokat tudjunk előállítani több változatban az egymásról való másolás nehezítése érdekében.

10:55–11:20

Ádámkó Éva & Sziki Gusztáv Áron

Debreceni Egyetem Műszaki Kar

adamko.eva@eng.unideb.hu & szikig@eng.unideb.hu

Programozási ismeretek oktatása műszaki mechanikai problémákon keresztül

A DE Műszaki Karán célul tűztük ki, hogy a Mérnöki informatika 1-2 tantárgyak ismeretanyagába műszaki problémákat építsünk be. A módszertani fejlesztés célja, hogy az informatika tárgyak keretében oktatott ismereteket a hallgatók a szakmai alapozó tárgyak (pl. Mérnöki fizika, Műszaki mechanika) törzsanyagában szereplő problémákon keresztül sajátítsák el, ezáltal nem csak az adott, de az alapozó tárgyi feladatok megoldási módszereit is gyakorolva és megértve a korszerű informatikai ismeretek és eszközök szerepét a műszaki életben. Jelen előadásban a Mérnöki informatika 2. tárgy keretében feldolgozott műszaki mechanika feladatokat ismertetünk, kiegészítve a kapcsolódó módszertani megfontolásokkal.

11:20–11:45

Sziki Gusztáv Áron & Ádámkó Éva

Debreceni Egyetem Műszaki Kar

szikig@eng.unideb.hu & adamko.eva@eng.unideb.hu

Mérnöki informatika oktatás műszaki és természettudományos problémákon keresztül

A DE Műszaki Karán célul tűztük ki, hogy a Mérnöki informatika 1-2 tantárgyak ismeretanyagába műszaki problémákat építsünk be. A módszertani fejlesztés célja, hogy az informatika tárgyak keretében oktatott ismereteket a hallgatók a szakmai alapozó tárgyak (pl. Mérnöki fizika, Műszaki mechanika) törzsanyagában szereplő problémákon keresztül sajátítsák el, ezáltal nem csak az adott, de az alapozó tárgyi feladatok megoldási módszereit is gyakorolva és megértve a korszerű informatikai ismeretek és eszközök szerepét a műszaki életben. Jelen előadásban a Mérnöki informatika 1. tárgy keretében feldolgozott fizika feladatokat ismertetünk, kiegészítve a kapcsolódó módszertani megfontolásokkal, ezáltal növelve az érintett tantárgyak közötti szinergiát.

2

2.szekció

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Lilla Korenova*

10:05–10:30

Ambrus András

Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar

aambrus42@gmail.com

Néhány jelentősebb nemzetközi irányzat a matematikatanítás-tanulás kutatásában és gyakorlatában

Jellemző az angol-szász és skandináv országokra, hogy a Matematikai nevelés (Matematikadidaktika) a Neveléstudományi Karokhoz tartozik az egyetemeken, nem a Természettudományi Karokhoz. Előadásomban a matematikatanítás kutatásával és gyakorlatával kapcsolatos négy fő nemzetközi tendenciát elemzek röviden: Hattie-Donoghue féle tanulási modell; munkamemória és kognitív terhelés; Legközelebbi Fejlődési Zóna; az önreflexió fontossága a matematika tanítás-tanulás folyamatában. (metakogníció)

10:30–10:55

Veress-Bágyi Ibolya

Debreceni Egyetem Matematika Intézet

veressbibolya@gmail.com

A statisztika tanulási környezet

Előadásomban arra keresem a választ, hogy mit értünk tanulási környezet alatt és mik a statisztika tanulási környezet elvárt jellemzői 2023-ban? Megvizsgáltuk, hogy milyen mértékben valósulnak meg a Ben-Zvi és tsai. (2019) által kidolgozott statisztika tanulási környezet kulcs fontosságú elemei a gazdasági felsőoktatás statisztika óráin.

10:55–11:20

Takács Anna Mária

Budapesti Gazdasági Egyetem

takacs.anna@uni-bge.hu

A digitális és a hagyományos számonkérés összehasonlítása egy konkrét matematika feladatsor esetében

Gazdaságinformatikus hallgatónk számonkérése hagyományos keretek között zajlott, a pandémia idején viszont meg kellett oldanunk a digitális számonkérést. Erre a rendelkezésre álló Coospace és Moodle tanulmányi keretrendszerek közül az utóbbit találtuk alkalmasabbnak. A tavalyi év során visszatértünk a papír alapú szá-

monkérésre. Régebbi munkahelyemen volt alkalmam kipróbálni a MAPLE TA web alapú teszt és vizsgarendszert, az idei tanévben a BGE PSZK vásárolt hallgatói licenszeket az utódrendszerben, melyet Möbius néven találunk meg. Hallgatónkkal tesztüzemmódban megíratuk a második zárthelyi dolgozatot Möbiussal is. A hagyományos és a Möbiusban elért eredményeket hasonlítjuk össze tanulmányunkban.

11:20–11:45

Papp Gabriella

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Debreceni Egyetem
Matematikai Intézet
p.gabica.17@gmail.com

E-tesztek, mint motivációs lehetőségek a matematika órákon

Számos tanulmányban olvashatunk arról, hogy az oktatási folyamatban milyen technikákat alkalmaznak a tudás mélyítése érdekében, mik motiválhatják a hallgatókat a tanulásban. A 2021/2022-es tanév tavaszi félévében akciókutatást végeztünk egy kurzus keretén belül, ahol azt vizsgáltuk, mennyire motiválja a hallgatókat, ha az óra anyagának elmélyítése céljából, visszatekintésként e-tesztet írnak. A kiválasztott tárgy 20 órás volt. A kutatás során a hallgatók egy bemeneti, 6 motivációs és egy kimeneti e-tesztet írtak. A konferencián bemutatjuk az akciókutatás eredményeit és az általunk szerzett tapasztalatokat, valamint a hallgatók véleményét a tesztek motiváló hatásával kapcsolatban.

3

3.szekció

Helye: Fényes Elek terem, Főépület
Levezető elnök: *Oláhné Téglási Ilona*

10:05–10:30

Oláhné Téglási Ilona & Kovács Zoltán

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

teglasi.ilona@uni-eszterhazy.hu & kovacs.zoltan@uni-eszterhazy.hu

Interdiszciplináris, eszközhasználatra épülő kurzus hatása a tanárszakos hallgatók motivációjára

Nemzetközi szinten egyre nagyobb hangsúly van a közoktatásban az interdiszciplináris megközelítéseken. Ezért fontosnak tartjuk, hogy a pedagógusképzésben is megjelenjen ez a tendencia. Előadásunkban egy nemzetközi együttműködésben fejlesztett, eszközhasználatra építő módszertani kurzus bemutatásával és vizsgálatával szeretnénk erre példát adni. Kutatásunkban a 2021/22-es akadémiai év során kialakított, és több partnerintézményben kipróbált kurzusok hatását vizsgáljuk a hallgatók motivációjára. A kurzusokon a pedagógusképzés különböző területein, az óvodapedagógus, gyógypedagógus, tanítóképzéstől a középiskolai tanárképzésig terjedő skálán tanulmányokat folytató hallgatók vettek részt. A kurzus céljainak, felépítésének, a hallgatók tevékenységeinek bemutatása után a motivációs kérdőívek visszajelzéseinek elemzését és az abból levonható következtetéseket szeretnénk bemutatni.

10:30–10:55

Carolina Martins & Vanda Santos & Sandra P. Ferreira & Teresa B. Neto

Universidade da Aveiro, Portugal

cfmartins@ua.pt & vandasantos@ua.pt

Task design with Poly-Universe: a STEAM approach (in English)

When talking about education today, it is almost impossible not to mention teaching materials as promoters of student learning. The didactic materials, on the one hand, play a ludic role and, on the other hand, have a dynamic function in the understanding of concepts. The present study intends to investigate the contribution of didactic materials, namely Poly-Universe, to the learning of concepts in the 4th and in the 7th years (in the subject of mathematics), from an interdisciplinary perspective. In order to achieve the objective, it is intended to answer the question about the role played by the Poly-Universe material in student learning. The research team designed tasks with Poly-Universe and carried out a pilot study to reformulate the strategies to be implemented in the classroom.

10:55–11:20

Hoffmann Miklós

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

hoffmann.miklos@uni-eszterhazy.hu

Mikroökonómiai problémák reprezentálása Poly-Univerzummal

A Poly-Univerzum oktatási eszköz létrehozásában eredendően matematikai és művészeti inspirációk működtek közre. Ugyanakkor az utóbbi években kiderült, hogy az eszköz ennél univerzálisabb, azaz az oktatás más területén is használható, bevethető. Ebben az előadásban a Poly-Univerzumot közgazdaságtani, mikroökonómiai jellegű problémák reprezentálására használjuk föl, bemutatva azt, hogy az eszköz a matematikai és művészeti oktatáson túl is széleskörűen alkalmazható a középiskolában és akár a felsőoktatásban is.

11:20–11:45

Stettner Eleonóra

Magyar Agrár - és Élettudományi Egyetem

stettner.eleonora@gmail.com

Hogyan lesz a színekből, arányokból zene?

Közismert, hogy minden színnek van számkódja (HEX, RGB, CMYK). A Poliuniverzum 4 színe és a színek aránya alapján minden eleméhez rendelhetünk egyetlen számot. Ha ezt a számot leképezzük a hallható hangok tartományára az elemek, mint egy-egy kis billentyű megszólalnak. A háromszög elemekkel GeoGebrában le is játszhatjuk a Poliuniverzum skálát. Később egyes kirakott mintákat is megzenésíthetünk.



11:45–12:30

EBÉD

Arany János Kollégium



12:30–16:00

Városnézés

16:00–16:50

Plenáris előadás

Lilla Korenova

Faculty of Education, Comenius University in Bratislava, Slovakia,
and Faculty of Education, University of Ostrava, Czech Republic
lilla@korenova.eu

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Kovács Zoltán*

Digitális technológiák a matematikaoktatásban – a COVID-19 világvárvány előtt, alatt és után

A digitális technológiák alkalmazása a matematikaoktatásban több, mint 30 éve foglalkoztatja a matematikadidaktika szakembereit. Egy ideje oktatók és kutatók úgy éreztük, hogy ez a téma jó irányba halad. Az online oktatás iránti igény a COVID-19 pandémia idején megmutatta, mennyire vagyunk felkészültek vagy felkészületlenek arra, hogy a matematika oktatásában az általános iskolától az egyetemig effektíve használjuk a digitális technológiákat. Előadásomban az e-learning technológiai, pedagógiai és didaktikai vonatkozásaira kívánok rámutatni, mind saját tapasztalataim, mind az elmúlt évben megjelent kutatások alapján.

16:50–17:05

Poszterbemutató

Szabóné Berta Olga & Dr. Nagy Zsuzsanna

Nyíregyházi egyetem, Gazdálkodástudományi Intézet
berta.olga@nye.hu

Külföldi hallgatók hazai tapasztalatai és motivációi napjainkban

Magyarország napjainkban háromszor annyi diákot fogad, mint ahányan külföldre mennek tanulni. Az elmúlt tíz évben a kétszeresére nőtt a más országból érkező hallgatók száma a nappali alap-, mester- és osztatlan képzéseken a hazai felsőoktatási intézményekben a legfrissebb statisztikák alapján. Hazánk kiemelt célja a további nemzetköziesítés, amelyhez a magyar kormány is hozzájárul számos programmal. Az egyetemek életében fontos kérdés, ez: hogyan alkalmazkodnak a megváltozott feltételekhez: a csökkenő gyereklétszám, a növekvő külföldi tanulmányok lépéskényszert is jelentenek a magyar egyetemeknek, melyeknek át kell gondolniuk képzési szerkezetüket, nyitniuk kell új piacok felé. Sajnos a Covid-járvány jelentős hatással volt a nemzetközi felsőoktatási mobilitásra és kapcsolatokra. Világszerte, hazánkban és természetesen az egyetemünkön is megbolgyatta terveinket, a hallga-

tók beutazását, részvételét az oktatásban. Kutatásunk fókuszában így a Magyarországon tanulmányokat folytató külföldi hallgatók állnak, akik motivációit vizsgáltuk egy megyevárosban. Kérdőíves vizsgálatunk célja az volt, hogy keresleti, kínálati oldalon feltárjuk azokat a tényezőket, amelyek alapján a hazájukon kívül tanulmányokat folytatni kívánó fiatalok Magyarországot, mint lehetséges célországot jelölik meg.

1

1. szekció

Helye: P03

Levezető elnök: *Juhász Tibor*

17:05–17:30

Bíró Csaba & Prantner Csilla & Koczka Ferenc

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

biro.csaba@uni-eszterhazy.hu & prantner.csilla@uni-eszterhazy.hu

& koczka.ferenc@uni-eszterhazy.hu

Kvantuminformatika az általános iskola 5-8. évfolyamain?

A kvantuminformatika megjelenése az informatika tantervekben, elkerülhetetlen. Az oktatásnak és a tanároknak lépést kell tartaniuk a technológiai fejlődéssel, hogy ne érje váratlanul az informatika szektorban jövőben elhelyezkedő diákokat, legyen szó informatika tanárok, fizikusok vagy programozók képzéséről. Előadásunkban először bemutatjuk, hogy tartanak azon országok oktatási rendszerei, ahol ezen területhez tartozó ismeretek már valamilyen szinten megjelentek, vagy a előkészítés/bevezetés fázisában járnak. Ismertetünk néhány, a nemzetközi szintéről vett általunk jónak tartott gyakorlatot, illetve saját elképzeléseinket arról, hogy a kvantuminformatika egyes témakörei, hogyan, milyen mélységben és formában illeszthetők be az oktatás különböző szintjein a tantervekbe.

17:30–17:55

Balla Tamás & Király Sándor

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

balla.tamas@uni-eszterhazy.hu

Online SQL tanulás az sqlsuli portálon

Az NAT 2020 számos változást hoz a közoktatásban. A NAT 2020 kötelezővé teszi a strukturált lekérdező nyelv ismeretét az emelt szintű érettségi vizsgán résztvevő hallgatók számára. A jövőben a tanulóknak az emelt szintű érettségi vizsgán önállóan kell megvalósítaniuk SQL utasításokat.

Ez új kihívások elé állítja mind a diákokat, mind a tanáraikat. A Magyar Nemzeti Alaptanterv változásai alapján relációs adatbázis-kezelés tanításával kapcsolatos webportált fejlesztettünk. Az sqlsuli.hu létrehozásával az volt a célunk, hogy a középiskolás korosztály játékosan és külön tanári felügyelet nélkül sajátítsa el a relációs adatbázis-kezelés és az SQL alapjait. Magyarországon ilyen típusú portál nem elérhető, kivéve a 18 éven aluliak számára kifejlesztett sqlsuli.hu portálunkat.

17:55–18:20

Prantner Csilla & Csernai Zoltán & Racsko Réka

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

prantner.csilla@uni-eszterhazy.hu & csernai.zoltan@uni-eszterhazy.hu

A kollaboratív tanulási terek támogatása VR/AR technológiával

A kollaboratív tanulási terek jelentősen befolyásolták a tanulásról-tanításról alkotott gondolkodásunkat. Mindennapjaink részévé vált, hogy egymással osztunk meg tartalmakat, azokat közösségben értékeljük és/vagy annotáljuk, valamint közösen hozunk létre új produktumokat. Érdekel minket, hogy a tanulási folyamatot és módszert hogyan befolyásolja az, ha a kollaboratív terek 3D-s megjelenést kapnak. Előadásunkban beszélünk a virtuális és a kiterjesztett valóság pedagógiai hasznosulásáról, valamint átfogó képet szeretnénk adni arról, hogy mely területeken használják a tanítás-tanulás során. Bemutatjuk azt is, hogy a VR/AR technológia hol jelenik meg kutatásokban, hol érhetőek el a témával kapcsolatosan oktatási segédanyagok és milyen hardver eszközök állnak rendelkezésre jelenleg a piacon.

18:20–18:45

Csernai Zoltán

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola
csernai.zoltan@uni-eszterhazy.hu

Az informatikai gondolkodás módszertani alkalmazása a rangsorolt egyetemek kurzusaiban

Az informatikai gondolkodás a STEM-oktatáshoz kapcsolódó készségek egyike (Wein- tropetal., 2016), amely számítástechnika alapvető fogalmaira támaszkodva elősegíti a problémák megoldását, a rendszerek tervezését és az emberi viselkedés megértését (Wing, 2006, 33. o.). Előadásomban a nemzetközi szinten rangsorolt egyetemek (QS, THE) kurzusleírásait megvizsgálva tárom fel, hogy az informatikai gondolkodás fogalmi keretei hogyan jelennek meg, valamint milyen eszközöket és módszereket használnak a gyakorlatban. A kutatásomra alapozottan a későbbiekben egy informatikai gondolkodást támogató elektronikus tananyag tematikájának kidolgozását tervezem az általános iskolák felső tagozatának pedagógusai számára, amely alapján egy elektronikus tananyag kerül létrehozásra.



2.szekció

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Szabó Csaba*

17:05–17:30

Fülöp Zsolt

Károli Gáspár Református Egyetem - Pedagógusképző Kar
fulop.zs32@gmail.com

A konkrét műveletektől a strukturális gondolkodásig – függvénytani ismeretek alkalmazása az algebraoktatásban

Az aritmetikáról az algebrara történő áttérés valójában a konkrét számokkal végzett műveletekről az absztrakt gondolkodásra és a betűszimbólumokkal történő manipulációra való átmenetet jelenti. Továbbá ebben a fázisban valósul meg az áttérés a procedurális gondolkodásról a strukturális gondolkodásra. Kutatásaink során olyan függvénytani ismeretekre alapozott oktatási stratégiákat próbálunk kidolgozni, amelyek a strukturális gondolkodás fejlesztését szolgálják. Ennek érdekében két 7. évfolyamos osztályban kutatásokat végeztünk a függvénytani alapokra helyezett algebraoktatással kapcsolatban. Az elemzés során a tanulói munkákból kiindulva megfigyeléseinket összehasonlítottuk az ide vonatkozó nemzetközi kutatások eredményeivel.

17:30–17:55

Bereczki Ildikó & Csíkos Csaba

Eötvös Loránd Tudományegyetem Matematika Doktori Iskola
Didaktika program
berezskildiko@gmail.com

Kettővel több vagy kétszer annyi?

Az arányossági gondolkodás jelenléte meghatározza a tanulók iskolai teljesítményét nem csak a matematikai, hanem egyéb területeken is, valamint fontos szerepet játszik a mindennapok során. Az arányossági gondolkodás fejlődését számos tényező befolyásolja, többek között a multiplikatív kapcsolatok felismerése. Kutatásunkban az arányossági gondolkodást vizsgáltuk 5., 6. és 7. osztályos tanulókkal végzett interjúk segítségével. A tanulók az interjú során arányossági feladatok megoldása mellett olyan nyílt végű feladatokat oldottak meg, amelyek rálátást adtak az additív, illetve multiplikatív gondolkodásukra. Adataink, eredményeink közelebb hozhatják az arányossági gondolkodás fontos előfeltételeinek megértését.

17:55–18:20

Lócska Orsolya Dóra

Debreceni Egyetem Matematika Intézet, Kölcsey Ferenc Református
Gyakorló Általános Iskola
orsolya.locska@gmail.com

A grafikus reprezentáció funkciójának újragondolása az aritmetika-algebra átmenetben: a stratégiaválasztás problémája

Az előadás Kovács Zoltán, Kondé Zoltán és Lócska Orsolya Dóra közös kutatását mutatja be. Azokat a tényezőket vizsgáltuk, amelyek a tanulókat a grafikus megoldás választásában befolyásolják az „együttes munkavégzés” témájú szöveges feladatok megoldása során. A kutatás 75 magyar, nyolcadik osztályos tanuló önálló problémamegoldási tevékenységét vizsgálja az általuk használt reprezentáció típusa és a problémamegoldás hatékonysága szempontjából. A megfigyeléseket öt osztályban, négy tanár bevonásával végeztük. Az eredmények azt mutatják, hogy a tanulóknak közel fele rendelkezik megfelelő grafikus reprezentációs készségekkel a vizsgált feladattípusban. Ugyanakkor, a reprezentációk közötti rugalmas és adaptív választást a saját önszabályozási készségek és a tanári módszerek is befolyásolják.

18:20–18:45

Geszler Evelin Anna

Eötvös Loránd Tudományegyetem Matematika Doktori Iskola
Didaktika program
geszeve@gmail.com

A digitális számonkérésben rejlő lehetőségek

Doktori képzésem keretében a digitális matematika érettségi felé vezető út során felmerülő kérdéseket járom körbe. Tudva a médium teljesítmény befolyásoló hatásáról, célunk a digitalizáció olyan magas szintjének elérése, ahol az eszközhasználat már releváns előnyt jelent. Egy 3D rajzoló program megnyithatja a térgeometriai feladatok megoldásához vezető utat olyan tanulók számára, akiket a megfelelő térlátás hiánya korábban hátrányosan érintett. Az objektum körüljárhatósága, animálása pedig minőségileg teljesen más találkozást biztosíthat a diák számára. A manuális számítások gépre való átruházása által ráadásul csökkenthető a kognitív terhelés is. Az önellenőrzés, reflexió a tanórákon idő hiányában rendszerint háttérbe szorulnak, a digitális eszközök azonban erre is megoldást nyújthatnak.



3.szekció

Helye: P01

Levezető elnök: *Hoffmann Miklós*

17:05–17:30

Stankov Gordana

Szabadkai Műszaki Szakfőiskola

sgordonka@yahoo.com

Játékok a Poliuniverzum készletekkel melyek segítik az inklúziót

A Poliuniverzum készletek használata olyan játékokban, ahol a fogya-
tékkal élő tanulók társaikkal egyenrangúan vehetnek részt.

17:30–17:55

Poly-Universe Ltd

saxon.polyuniverse@gmail.com & fenyvesi.kristof@gmail.com

STEAM oktatási eszközök kifejlesztése a Poliuniverzum matematikai-művészeti rendszer kreatív továbbgondolásával

Az előadás elsősorban Saxon Poliuniverzum matematikai-művészeti rendszerének a továbbgondolása nyomán létrejött STEAM-eszközöket mutatja be, valamint az elkészült alkotások megismerése mellett betekintést enged az alkotási folyamat részleteibe is. A projekt számos pedagógiai tanulsággal szolgált, hiszen a terméktervezői kihívás számos olyan elemet tartalmazott, amivel a pedagógus is szembeke-
rülhet, amikor egy-egy új, transzdiszciplináris eszközt készül akár a tanórai munkájában, akár informális kontextusban alkalmazni. Ezekben az esetekben is pedagógiai igényként merülhet fel az egyes tárgyi eszközök alkotó továbbgondolása, játékmecanizmusaik fejlesztése, helyszín-/felhasználó-specifikus kiterjesztése, applikációja, termék redesign és további multimediális koncepciók kialakítása.

17:55–18:45

Dárdai Zsuzsa & PUNTE csapat

Poliuniverzum Kft

dardaizsu@gmail.com

Poliuniverzum + PUNTE Jó gyakorlatok (workshop)

A Poliuniverzum játékból az elmúlt években megszületett a PUSE (Poly-Universe in School Education) oktatási módszertan. Az eszköz újdonságértéke a formákban rejlő léptékváltásos szimmetriában és az ehhez rendelt színekombinációs rendszerben van. Erőssége a matematika, de mindezek mellett változatos területeken alkalmazható

az oktatásban, hihetetlenül egyszerű és mégis komplex: több mint játék, több mint művészet, több mint matematika, szinergiák az oktatásban... Az Erasmus+PUNTE 2020–2023 projekt az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem koordinálásával jelenleg is tart, melynek fókuszában az eszköz STEAM (tudomány–művészet) alapú megközelítése és a tanárképzés áll. A workshopon a játék mellett megosztjuk az interdiszciplináris feladatgyűjteményünket az érdeklődőkkel: <https://www.punte.eu>



19:00

VACSORA

Mediterana Étterem, <https://mediteranarestaurant.ro>

2023. április 2., vasárnap

9:00–9:50

Plenáris előadás

Oláh-Gál Róbert

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar, Románia
olahgalrobert@uni.sapientia.ro

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Debrenti Edith*

**Szemelvények a Bolyaiak matematikai kézírataiból,
Bolyai-sommázat, Gyerekeknek a Bolyaiakról – legújabb könyveim
ismertetése és módszertani-didaktikai háttere**

Előadásom középpontjában Bolyai János áll. 2023-as évét, az UNESCO Bolyai-emlékévként nyilvánította, mert 1823. november 3-án, Temesváron keltezte Bolyai János édesapjához írott levelét, benne a mára szállóigévé vált sorokkal: „Semmiből egy új más világot teremtettem”. Mit tudunk erről az új más világról? Mit tudunk Bolyai János matematikai munkásságáról? Sajnos a közvélemény nagyon keveset tud. Sőt még a szakavatottak is nagyon keveset tudnak a két Bolyairól. Előadásom háttérben be szeretném mutatni legutóbbi három, a Bolyaiakról írt könyvemet, amely célja éppen a homályos Bolyaiakról alkotott képünk élesítése és pontosítása. Természetesen ki fogok térni a Bolyaiak azon tevékenységére, melyet hasznosíthatunk a módszertani, oktatói tevékenységeinkben.



9:50–10:05

Szünet



1.szekció

Helye: Amfiteátrum

Levezető elnök: *Oláh-Gál Róbert*

10:05–10:30

Kántor Sándorné

Debreceni Egyetem Matematikai Intézet

tkantor@science.unideb.hu

Hogyan jelenik meg az ember és környezete téma a matematika órákon?

A 21. században az emberi környezet hármass tagozódású. Ezzel kell összhangban lennie a felnövekvő nemzedék életének úgy, hogy megőrizze a természeti és történelmi környezet értékeit, ne tegyen tönkre mindent az emberi tevékenységgel, a technikai fejlődés ne okozzon végzetes, visszafordíthatatlan károkat. Fontosnak tartjuk az iskolások környezettudatos nevelését és felkészítését. Visszatekintünk a 16-19. századi nevezetes matematika tankönyvekre, majd megvizsgáljuk a NAT 2020-nak az emberi környezettel kapcsolatos elképzeléseit, és ennek megvalósulását az új általános iskolai 5-7 évfolyamos és középiskolai 9-11 évfolyamos matematika tankönyvekben. (Fizika 7 – 8 (OH - FIZ78TA), Matematika 5 - 7 (OH MAT 05TA - OH MAT 06TA - OH MAT 07TA, OH MAT 05TB, OH MAT 06TB - OH MAT 07TB), Matematika 9-11 (OH MAT 09TA - OH MAT10TA - OH MAT 11TA, OH MAT 09TB - OH MAT10TB - OH MAT11TB), Technika és tervezés tankönyv 6 B modul (OH TET06A/B). Említést teszünk a romániai alsótagozatban használt magyar nyelvű 1-2 osztályos Matematika és környezet tankönyvekről. Kulcsszavak: Régi és új matematika tankönyvek, emberi környezet, környezettudatosság.

10:30–10:55

Kardos Gergely & Matos Zoltán

Szegedi Tudományegyetem & SZTE Gyakorló Gimnázium és

Általános Iskola

kardos98@gmail.com & matos@freemail.hu

Egy tantárgyakon átívelő matematikatanítási kísérlet tapasztalata

Középiskolai tanárként tapasztalhatjuk, hogy a diákok egy adott tantárgyból szerzett ismereteiket más órákon nem tudják használni, vagy ugyanígy – egy tantárgyra vetítve – előfordul, hogy a matematika különböző területeinek egy feladatban történő megjelenése problémát okoz. Ennek orvoslására kipróbáltuk egy tipikusan ilyen

problémával küzdő fizika tagozatos osztály diákjaival, hogy egy hónapon keresztül minden fizika órán matematikai eszközöket igénylő, matematika órán pedig két-két különböző matematikai területet eszközszerét használó házi feladatokat oldattunk meg. A kísérletünk ennek a hatását vizsgálja az 1 hónapos időszak alatt.

10:55–12:20

Kiss Márton

Lehel Vezér Gimnázium, Debreceni Egyetem Matematika Intézet
kiss.marton@science.unideb.hu

Mi a tapasztalat a Pólya-modell visszatekintő szakaszáról a 9. osztályos tanulóknál?

A matematikai problémamegoldás folyamatában fontos mozzanat a visszatekintés, vagyis a Pólya-modell által leírt 4. szakasz. Néhány csoport 9. osztályos tanuló munkáját elemeztük, abból a szempontból, hogy hogyan valósították meg az ímént említett visszatekintést, ha önálló munka során egy írásbeli feladatlapon utasítást kaptak erre. Célunk annak vizsgálata, hogy a 9. osztályos csoportok hogyan értékelik és ellenőrzik problémamegoldó tevékenységüket. A csoportok nem kaptak előzetes felkészítést, a feladatlap váratlanul érte őket, de maga a megoldandó probléma nem igényelt jelentős tárgyi tudást a tanulóktól



2. szekció

Helye: P01

Levezető elnök: *Sziki Gusztáv Áron*

10:05–10:30

Baranyai Tünde Klára & Debrenti Edith

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Szatmárnémeti Tagozat & Partiumi Keresztény Egyetem

baratun@yahoo.com & debrenti.edit@partium.ro

Alapvető logikai műveleti készségek vizsgálata hallgatók körébe

A matematikában tanult ismereteket felhasználják más tantárgyak is, a kapcsolatok kiépítése a többi tantárggyal alapvető jelentőségű. Kutatásunk a 2022-es év végén zajlott, tesztünk három részből állt és logikai feladatokat tartalmazott. Az A. csoport feladatai a legfeljebb/ legalább értelmezését mérte, B. csoporté a tagadást, illetve a C. csoport feladatai a következtetést. A feladatokat matematikai, fizikai, kémiai, illetve biológiai szövegek környezetben foglalmaztuk meg. A hall-

gatók a legnagyobb arányban a C feladatokat teljesítették, ezt követi az A legkevésbé a B feladatok voltak helyesen megoldva. A hallgatók a legnagyobb arányban a „matematika” feladatokat teljesítették, ezt követi a biológia, fizika, legkevésbé a kémia.

10:30–10:55

Palencsár Enikő & Szilágyi Szilvia

Miskolci Egyetem

encipalencsar@gmail.com & szilvia.szilagyi@uni-miskolc.hu

Játék alapú tanulás integrálása a numerikus sorok témaköréhez

Bár a numerikus sorok és az improprius integrálok a mérnöki gyakorlatban, az informatika világában, sőt, a gazdasági életben is fontos szerepet játszanak, a tapasztalat azt mutatja, hogy ezek megértése gyakran jelent kihívást az egyetemi hallgatók számára. Napjaink felsőoktatásában a hallgatók figyelmének fenntartásához újszerű eszközökre van szükségünk, ilyen például a játék alapú tanulás. Ennek ismeretében célom egy olyan kooperatív didaktikai társasjáték kidolgozása, amely közelebb hozza a végtelen sorok és az improprius integrálok témakörét a hallgatókhoz. A játék elsősorban az összehasonlító kritériumok alkalmazásához szükséges intuíció kialakítását, ezáltal a kritériumok magabiztos használatát hivatott elősegíteni.

10:55–11:20

Körei Attila & Szilágyi Szilvia

Miskolci Egyetem

attila.korei@uni-miskolc.hu&szilvia.szilagyi@uni-miskolc.hu

Cikloisok szemléltetése és rajzolása LEGO robotokkal

A geometriában a közönséges ciklois olyan síkgörbe, amelyet egy adott kör sugarán vagy a sugár meghosszabbításán lévő rögzített pont követ, ha a kör csúszás nélkül gördül egy egyenes mentén. Gyakorlati jelentőségük miatt e görbék szemléltetését és ábrázolását érdemes részletesen tárgyalni a műszaki felsőoktatásban. Az oktatási robotika lehetőséget teremt arra, hogy egy LEGO robot kerekére szerelt fényforrás segítségével láthatóvá tegyünk a közönséges cikloisokat. Előadásunkban egy ilyen kísérlet eredményeit mutatjuk be, ahol nemcsak a csúcsos és a nyújtott, hanem a hurkolt cikloisok megjelenítésére is sor került. Ezt követően két különböző konstrukciójú, saját fejlesztésű LEGO robotot mutatunk be, amelyek egyaránt alkalmasak mindhárom közönséges ciklois típus megrajzolására.



3.szekció

Helye: P03

Levezető elnök: *Stankov Gordana*

10:05–10:30

Emese György

Xántus János Két Tanítási Nyelvű Gimnázium

gemese2@gmail.com

Hipotézis vizsgálat a középiskolábanoktatási kísérlet–egy középiskolai tanár résztvevő szemével

Ebben a tanévben részt veszek egy MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja által támogatott, egyetemi oktatók, általános és középiskolai tanárok részvételével megvalósított kutatási projektben (Vancsó, 2022, Vancsó, 2016-2021). A projekt ezen részének célja annak vizsgálata, hogy a hipotézis vizsgálat témaköre tanítható-e a középiskola 11-12. osztályában, beemelhető-e az emelt szintű érettségi követelményei közé. Az előadásban a projekt rövid bemutatása után arról fogok beszélni, hogy középiskolai tanárként mi volt a szerepem a projektben, milyen tapasztalatokat szereztem, hogyan hasznosítottuk én és „beszervezett” kollégáim a projektet tanításunkban és hogyan hasznosítottuk tanítási tapasztalatainkat a projektben.

10:30–10:55

Majoros Szende-Barbara & Nagy Enikő

Szent László Római Katolikus Teológiai Liceum Nagyvárad

szende.barbara@gmail.com

Hogyan tervezzük? Hogyan tervezzük!

Romániában a 2022-2023-as tanév szerkezete megváltozott, nem két félévre tagolódik, hanem öt egységre. A változások ellenére a gimnáziumi évek végén, a diákok továbbra is országos mérésen vesznek részt matematikából, ezért azt a célt tűztük ki, hogy minden tanítási egység végén, felmérjük nyolcadikos diákjainkat, a tanügyminisztérium min-tatételeinek szerkezetét véve figyelembe. Készülőben van egy gyűjtemény a gimnáziumi osztályok számára, ami a kompetencia alapú oktatást veszi figyelembe. A másik közös munkánk amit szeretnénk bemutatni a nyolcadik osztályosok számára összeállított és eddig alkalmazott felmérésekre vonatkozik, egy lehetséges megvalósítását annak, hogy pedagógusként, hogyan lehet tudatosan segíteni a diákoknak felkészülni az országos mérésre.

10:55–11:20

Katonka Pál

Hajdúböszörményi Bocskai István Gimnázium, Debreceni Egyetem
Matematikai Intézet
katonkap@bighb.hu

Kompetenciatesten elért eredmények és ezek kapcsolata korábbi mérésekkel

Előadásomban egy vidéki gimnázium 10. évfolyamos tanulójának matematikai eredményeit vizsgálom az alábbi mérések alapján: 8. osztályos felvételi, 9. osztályos diagnosztikus mérés, 8. osztályos kompetenciamérés és 10. osztályos kompetenciateszt. Elemzem a kompetenciamérés egyes tartalmi területeihez és gondolkodási műveleteihez tartozó feladatok megoldottságát. Ezek alapján kiválogatom azokat a feladattípusokat, amelyeket a legtöbben oldottak meg helyesen, és azokat is, amelyek megoldása a legkevésbé sikerült. Az eredményeket összehasonlítom képzési profil szempontjából is.

11:20–11:35

ZÁRÁS

Amfiteátrum

Dr. Muzsnay Zoltán

A Debreceni Egyetem Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola Didaktika programjának vezetője

Kónya Eszter

A konferencia szervezőbizottságának vezetője



11:45

EBÉD

Arany János Kollégium