

#### JELENTKEZÉS:

Jelentkezési határidő: 2012. március 1.

#### Jelentkezés e-mailben:

jelentkezés@elmenymuhely.hu

Nagy Lehoczy Zsuzsa (Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem)  
Tel.: +421/37/6408856, E-mail: znlehocka@ukf.sk

Az ÉlmenyMűhely programjaira pedagógusok által vezetett diákcsoportok, tanárszakos hallgatók, pedagógusok (nem csak matematika szakosok), oktatási szakemberek, szülők és érdeklődők jelentkezését várjuk.

A program INGYENES, a résztvevők száma korlátozott, ezért kérjük, hogy részvételi szándékukat mielőbb jelezzék.

#### HELYSZÍNI REGISZTRÁCIÓ ÉS INFORMÁCIÓS PONT:

Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Pedagógiai Kar, Előcsarnok (Dražovska 4)

A rendezvényre érkezők itt kaphatnak tájékoztatást az egyes események pontos helyszínéről.

#### Megközelíthetőség:

Személygépkocsival érkezők részére: a Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Közép-európai Tanulmányok Kara, Nyitra Zobor városrészében helyezkedik el, a Pozsony felé kivezető út mentén.

#### Orientációs pontok:

Zobor városrész (Mestská časť Zobor), Kollégium a Zobor alatt (Internát pod Zoborom), Körforgalom (Kruhový objazd), Pozsonyi kijárat (Výpadovka na Bratislavu), Szabadtéri színpad (Amfiteáter)



Az ÉlmenyMűhely – Mozgalom az Élmenyközpontú Matematika-oktatásért 2008-ban indult útjára a magyarországi Ars GEometrica művészet- és tudományközi találkozó nemzetközi elismertségnek örvendő tudósai, művészei és pedagógusai összefogásával. A Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetemen megrendezett kreatív napunk keretében játszani, felfedezni hívjuk Nyitra város és környéke iskoláit, szüleit, tanárait, az egyetemistákat és minden érdeklődőt. Célunk, hogy megmutassuk: a matematika több is lehet mint szigorú tudomány. A matematika számunkra a közös élmények, felismerések forrása, az örömteli alkotás eszköze.

Szakmai eseményeken, konferenciákon és önálló kiadványainkban számolunk be eredményeinkről. Az elmúlt időszakban megrendezett, országos érdeklődésnek örvendő programjainkon több mint 10.000 általános és középiskolai tanuló, főiskolás,



Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem  
Közép-európai Tanulmányok Kara  
2012. március 9.

Tömegközlekedési eszközök igénybevétele esetén az országos menetrendek nyújtanak segítséget a megfelelő járatok kiválasztásában.

Nyitrán a helyi buszállomások közvetlenül a vasútállomás és buszpályaudvar mellett helyezkednek el. A rendezvény helyszíne, a Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Közép-európai Tanulmányok Kara, (Dražovska 4) a következő helyi buszjáratokkal érhető el:

- 1-es busz (megállóhely: Rázcestie pod Zoborom)
- 2-es busz (megállóhely: Amfiteáter)
- 9-es busz (megállóhely: Amfiteáter)

#### Online térkép:

<http://www.ukf.sk/dokumenty/images/mapaUKF-objekty-2011skratena.jpg>

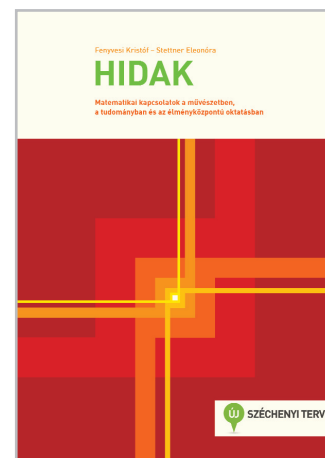
#### ÉlmenyMűhely Mozgalom az Élmenyközpontú Matematika-oktatásért

Fenyvesi Kristóf (Jyväskyläi Egyetem, Finnország) az ÉlmenyMűhely és az Ars Geometrica elindítója és vezetője, a Bridges Organization (USA) koordinátora  
Honlap: [www.fenyvesikristof.hu](http://www.fenyvesikristof.hu)  
E-mail: [fenyvesi.kristof@elmenymuhely.hu](mailto:fenyvesi.kristof@elmenymuhely.hu)

Szabó Ildikó (ANK-Pécs) matematika-fizika tanár, az ÉlmenyMűhely szakmai vezetője  
Tel.: +36 20 276 0046  
E-mail: [szabo.ildiko@elmenymuhely.hu](mailto:szabo.ildiko@elmenymuhely.hu)

Végtelen leprello koncepció: SAXON Szász János, Dimenzió-sűrités

egyetemista diák, valamint csaknem 1000 pedagógus és közel ugyanennyi szülő vett részt.



2011-ben, az ÉlmenyMűhely Mozgalom tagságának összefogásával két nemzetközi szerzőgárdával büszkélkedő kiadvány is napvilágot látott. A HIDAK: Matematikai kapcsolatok a művészetben, a tudományban és az élmenyközpontú oktatásban című kötet, valamint az angol és magyar nyelven is megjelent Vasarely és a matematika című album egyaránt hozzájárulnak annak a szemléletváltásnak a megvalósításához, amelyre az ÉlmenyMűhely tanárokból, tudósokból, képzőművészekből, muzikusokból, kézművesekből, irodalmárokból, filozófusokból, színházi szakemberekből, szülőkből és gyerekekből álló, 2008 óta egyre bővülő közössége szövetséget kötött.

A Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem első alkalommal látja el a vendéglátó szerepét és vonja be Nyitra városát az ÉlmenyMűhely eseményeibe.

Fedezzük fel együtt a Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem különleges lehetőségeit!

MŰVÉSZET, TUDOMÁNY, JÁTÉK  
ÉS INNOVÁCIÓ AZ ISKOLÁBAN  
ÉS A KIÁLLÍTÓTÉRBE

# ÉLMÉNYMŰHELY



## KREATÍV ISKOLANAP

AZ ÉLMÉNYKÖZPONTÚ MATEMATIKA-OKTATÁSÉRT

[www.elmenymuhely.hu](http://www.elmenymuhely.hu)



A projekt a magyar nyelvű oktatási feladatokat is ellátó közoktatási és felsőoktatási intézmények programjaként, a Bethlen Gábor Alap finanszírozásával valósul meg.

[www.elmenymuhely.hu](http://www.elmenymuhely.hu)

[www.elmenymuhely.hu](http://www.elmenymuhely.hu)

[www.elmenymuhely.hu](http://www.elmenymuhely.hu)

[www.elmenymuhely.hu](http://www.elmenymuhely.hu)

**PROGRAM**  
2012. március 9.

**Helyszín:**  
**Nyitrai Konstantin Filozófus Egyetem, Pedagógiai Kar, Előcsarnok**  
**8.00-8.30 REGISZTRÁCIÓ**

**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, földszint, D2-es terem**  
**8.30-8.40 MŰHELYNYITÓ**

Nagy Lehocsky Zsuzsa, a KFE Közép-európai Tanulmányok Karának adjunktusa és az ÉlmenyMűhely nyitrai házigazdája, Pék László, a Szlovákiai Magyar Pedagógusok Szövetségének elnöke, Komzsík Attila, a KFE Közép-európai Tanulmányok Karának dékánja, valamint Szabó Ildikó, az ÉlmenyMűhely szakmai vezetője köszöntik a programban résztvevő diákokat és tanáraikat.



**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, földszint, D2-es terem**  
**8.40-9.00 AZ ALHAMBRA CSODÁJA**

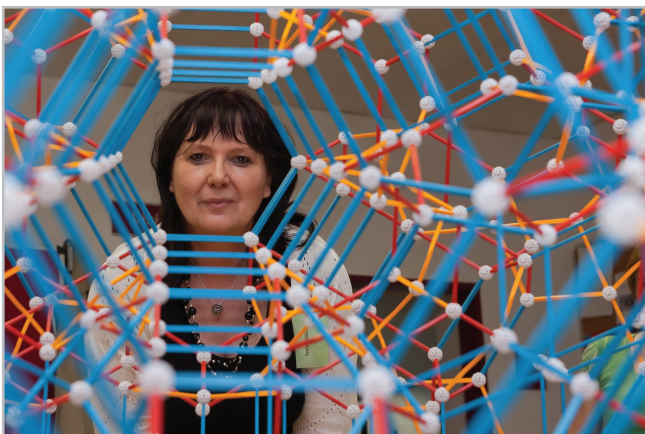
Dr. Bárczi Zsófia (KFE) ismeretterjesztő előadása diákoknak, tanároknak és minden érdeklődőnek

Az Alhambra elnevezésű mór építész erőd és palota a spanyolországi Granadában található. A XIII. századi műemlék az UNESCO Világörökség része: történelmi, kulturális és matematikai szempontból egyedülálló látványosság.

**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, földszint, D2-es terem**  
**9.00-9.20 AZ ALHAMBRA TÓL PÓLYA GYÖRGYIG: M.C. ESCHER IHLETŐI**  
Dr. Stettner Eleonóra, a Kaposvári Egyetem Matematika és Fizika Tanszék vezetőjének előadása diákoknak, tanároknak és minden érdeklődőnek

*Nincs izgalmasabb dolog annál, mint betekinteni egy művész alkotásának vagy egy tudós felfedezésének folyamatába. Milyen ismeretei voltak M.C. Escher-nek, a képi illúziókeltés huszadik századi mesterének, milyen hatások érték életútja során, amelyek egy-egy adott alkotáshoz, felfedezéshez vezettek? Ezt az izgalmas, sokszor detektívmunkára emlékeztető folyamatot ismeretemen, sok eredeti illusztrációval.*

**9.20-9.30 SZÜNET**



**9.30-11.00 PÁRHUZAMOS MŰHELYEK diákoknak és tanároknak**

**HELYSZÍN: KETK, földszint, A9-es terem**  
**1. műhely: EZT RAKD ÖSSZE! PLATÓN-TÓL BUCKY-IG ÉS TOVÁBB A NANÓBA... MATEMATIKAI TESTÉPÍTÉS ÉS IDŐUTAZÁS ZOMETOOL KÉSZLETTEL** Szabó Ildikóval, az ANK-Pécs matematika-fizika tanárával, az ÉlmenyMűhely és az első magyarországi ZomeTool Munkacsoport szakmai vezetőjével

1895-ben született Richard Buckminster "Bucky" Fuller, amerikai polihisztor, építész és látnok, aki nem csak az emberiség túlélésén gondolkodott, hanem ő a tervezője egy építészeti és geometriai szempontból is különleges tulajdonságokkal bíró öntartó szerkezetnek, a geodézikus gömbnek is. A geodézikus gömbhöz való hasonlósága okán Buckminster-ről nevezték el az 1985. november 14-én felfedezett fullerént is, a sok-szenatomos (C60) molekulát, amelyért a felfedezők Kroto, Curl és Smalley később Nobel-díjat kaptak. A fullerén-molekulák és a belőlük felépülő, úgynevezett szén-nanocsövek azóta számos, rendkívül fontos felfedezésre adtak alkalmat a nanotechnológiában, akár csak később a hozzájuk hasonló felépítésű grafén, amellyel kapcsolatos

kutatásaiért 2010-ben Andrej Geim és Konsztantyin Novoszelov orosz származású tudósok fizikai Nobel-díjat kaptak. Műhelye során Szabó Ildikó Platón-tól és az általa leírt geometriai testektől elindulva bontja ki az építészeti, kémiai, biológiai és nanotechnológiai felfedezések érdekes történetét, miközben a hallgatóság sem tétlenkedik. Egyre bonyolultabb szerkezetek kerülnek ki a résztvevők kezei közül, kihasználva a ZomeTool nevű modellező készlet különleges tulajdonságait, amelyeket maga Richard Smalley, a fullerének felfedezője is kiaknázott munkája során. Szabó Ildikó az ÉlmenyMűhely tanáraiból alakult első magyarországi ZomeTool Munkacsoport alapítója, a ZomeTool Inc. (USA-Németország) az ÉlmenyMűhely hivatalos partnere.

Résztvevők száma: 20 fő

**HELYSZÍN: KETK, 1. emelet, A110-es terem**  
**2. műhely: SZÁMÍTÓGÉPES LÁTÁNYMATEK: POLIÉDEREK MODELLEZÉSE** Dr. Szilassi Lajossal, a Szegedi Tudományegyetem nyugalmazott tanárával

A foglalkozás példát szolgáltat arra, hogy az Euler3D térgeometriai szerkesztőprogrammal (<http://www.euler3d.hu>) miként lehet érdekessé, élményszerűvé tenni a tér- (és sík-) geometriai ismeretek elsajátítását, megteremtve az önálló felfedezés, alkotás örömet. Ez a rendkívül jó didaktikai érzéssel elkészített, egyszerűen kezelhető program kiváló lehetőséget nyújt a kreativitás fejlesztésére minden korosztály számára, az általános iskola alsó tagozatától a középiskoláig, sőt a felsőoktatásig. A program jó néhány lehetőségét az órán felvetett és közösen megoldott feladaton keresztül mutatjuk be. Ennek a programnak az alkalmazásával sikerült felfedezni az ÉlmenyMűhely kiállításán is megtekinthető úgynevezett Szilassi-poliédereket. A műhelyt e nemzetközi tudományos szenciációként értékelt poliéderek felfedezője, Szilassi Lajos vezeti.

Résztvevők száma: 18 fő



**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, 1. emelet, B117-es terem**  
**3. műhely: ESCHER PERIODIKUS MINTÁI HÁROMDIMENZIÓS TESTEK FELÜLETÉN** Dr. Stettner Eleonórával, a Kaposvári Egyetem Matematika és Fizika Tanszék vezetőjével

M. C. Escher periodikus mintáinak többségét síkban készítette el, de több rajzából nyilvánvaló, hogy elgondolkodott műveinek háromdimenziós lehetőségeiről is. Doris Schattschneider – Wallace Walker M. C. Escher kaleidociklusok című könyvében található kaleidoszkópszerűen kialakított geometriai formák Escher műveinek továbbfejlesztett változatai. Rövid bevezető előadás után kézbe vesszük a könyv rajzai alapján elkészített Escher mintákkal díszített platóni-testek és kaleidociklusok síkbeli hálóját. Ezeket kivágyjuk, összeragasztjuk és elkészítjük a háromdimenziós formákat. Gondosan tanulmányozzuk őket, játszunk velük, közben összefüggéseket fedezünk fel, s még izgalmas meglepetések is érhetnek bennünket. A műhely szorosan kapcsolódik az ÉlmenyMűhelyt bevezető előadásokhoz.

Résztvevők száma: 20 fő.

**HELYSZÍN: KETK, 1. emelet, A112-es terem**  
**4. műhely: A POLIUNIVERZUM** Saxon Szász János képzőművész, feltalálással és Dárdai Zsuzsa művészetkritikussal



A polidimenzionális síkfestészet geometrikus alapelemeit felhasználó és továbbfejlesztő játéksaláddal újszerű művészeti látásmódot viszünk az óvodákba, iskolákba és az emberek mindennapjaiba. A POLIUNIVERZUM játéksalád, készségfejlesztő eszköz segítségével megláthatjuk a természet organizmusaiiban - vagy akár az emberi társadalom infrastrukturális növekedésében fellelhető összefüggéseket a nagy, a kicsi és a még kisebb között, miközben megtaláljuk valóságos helyünket a valóságos világmindenségben. Ez az újszerű játéksalád ugyanakkor nemcsak készséget fejleszt, nemcsak vizuális-esztétikai élményt nyújt, hanem a tudományos világgépet is tágítja, mivel egy különleges matematikai arányrendszeren, a léptékváltásos szimmetrián alapul. Útkeresés a mikro- és a makrovilágokat összekötő hálózatban, megpihenés a tizenhatvannégy-kettőszázötvenhat stb. lábú dimenziószekeken, lépésről-lépésre a Dimenziósakk mezőin: kalandozás Saxon PoliUniverzumában...

Résztvevők száma: 20 fő

**HELYSZÍN: KETK, földszint, A6-os terem**  
**5. műhely: A TITKOSÍRÁS MATEMATIKÁJA – KRIPTOGRÁFIA AZ ÓKORTÓL NAPJAINKIG** Dr. Liptai Kálmánnal, az Egri Eszterházy Károly Főiskola TTK matematikus-dékánjával

A műhely során bevezetést nyerünk a titkosírás művészetébe és matematikai összefüggéseibe az ókortól a szuperszámítógépek világáig.

Résztvevők száma: 20 fő

**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, 1. emelet, B107-es terem**  
**6. műhely: GEOMETRIAI JÁTÉKOK** Dr. Szilgyi Ibolyával, az Egri Eszterházy Károly Főiskola TTK matematikusával

A geometria nem csupán iskolai feladatok, hanem érdekes játékok gyűjteménye is. A műhely során erre a talán meglepő kijelentésre is bizonyítékokkal szolgálunk.

Résztvevők száma: 20 fő

**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, 1. emelet, B106-os terem**  
**7. műhely: TÖRD A FEJED! ÉRDEMES!** Dr. Nagy Lehocsky Zsuzsával, a Konstantin Filozófus Egyetem (Nyitra, Szlovákia) matematikusával

A műhely keretében logikai feladatok, játékok megoldásában próbálhatod ki magad. Lesznek társasjátékok, „logi-sztorik”, képrejtvények, ezen kívül gyufaszálas feladványok, és akár egy játékos intelligenciatesztet is megoldhatsz. Tegyétek próbára magatokat! Mert egy kis agytorna senkinek sem árt!

Résztvevők száma: 30 fő

**11.00-11.20 POGÁCSA & TEA-SZÜNET**  
Az ÉlmenyMűhely minden résztvevője a nyitrai egyetem vendége egy-egy pogácsára és teára.

**HELYSZÍN: Pedagógiai Kar, földszint, D2-es terem**  
**11.20-11.35 A hétlapú toroidtól a Közép-európai Tanulmányok Karának emblémájáig:** egy embléma matematikai, művészeti, és szimbolikus vonatkozásai.

Dr. Szilassi Lajos, a Szegedi Tudományegyetem nyugalmazott tanára, az embléma tervezőjének előadása

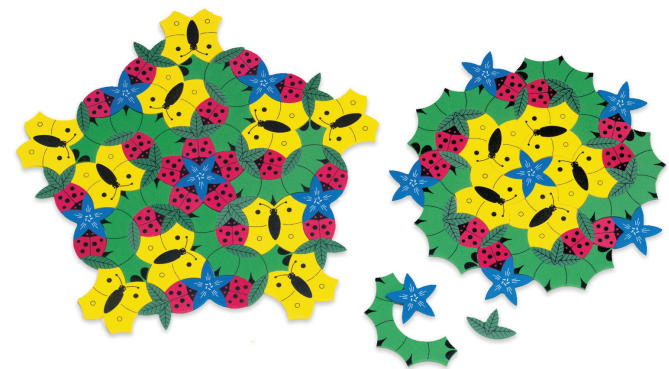
**11.35-12.00 ÉLMÉNY-BESZÁMOLÓ: A MŰHELYEK EREDMÉNYEINEK BEMUTATÁSA**  
A tanulók és a műhelyvezetők közösen bemutatják az ÉlmenyMűhely keretében készült alkotásokat, beszámolnak közösen szerzett élményeiről.

**12.00-12.10 TANULJ NYITRÁNI! BEMUTATKOZIK A NYITRAI KONSTANTIN FILOZÓFUS EGYETEM KÖZÉP-EURÓPAI TANULMÁNYOK KARA**

**12.10 AZ ÉLMÉNYMŰHELY UTAZÓ KIÁLLÍTÁSÁNAK MEGTEKINTÉSE**

**AZ ÉLMÉNYMŰHELY UTAZÓ KIÁLLÍTÁSA - SZLOVÁKIÁBAN ELŐSZÖR**  
Kurátor: Fenyvesi Kristóf  
Galéria vezetője: Szabó Ildikó  
Galéria információk: info@elmenymuhely.hu  
A kiállítás megtekinthető: 2012. március 9-én 8.30 - 15 óráig

**ROBERT FATHAUER**  
amerikai matematikus művészeti-tudományos kiállítása  
Robert Fathauer, amerikai matematikusot évtizedek óta foglalkoztatják a matematika és a művészet összekapcsolásának lehetőségei. A kiállítás az utóbbi 20 év terméséből válogat. A látogatók az Escher által inspirált csempézések tanulmányozásán kívül, a fraktálszerkezeteken alapuló összetett csomók kibogozásában is jártasságra tehetnek szert és a matematikai eljárásokkal, számítógép segítségével létrehozott fraktál-fákat is megcsodálhatják.



**SZILASSI-POLIÉDEREK**  
Dr. Szilassi Lajos, a Szegedi Tudományegyetem nyugalmazott tanárának kiállítása  
Szilassi Lajos első poliéderét Martin Gardner, a Scientific American folyóirat matematikai rovatának a vezetője nevezte először Szilassi-poliédernek 1978-ban, s az azóta ezen a néven vált széles körben ismertté. 1997-ben a New York-i Rockefeller alapítvány az erről készült tömör bronz térszagtűköt – mint a kreativitás szimbólumát – adományozta díjazottjainak. A kiállításán is bemutatott egyik poliéderhez hasonló, ugyancsak rozsdamentes acélból készült, több, mint 1 méteres térszagtűkötét 2002-ben állították fel a XVII. századi nagy francia matematikus, Pierre Fermat szülőházában berendezett matematikai múzeumban...