



TudományNap természettudományos ismeretterjesztő program középiskolákban

Nagy László Általános Iskola és Gimnázium, 1203 Budapest, János utca 4., 2010. március 18., 11.00 – 15.00 óra

	Előadás	Előadás	ShowYourScience	ShowYourScience
11.00 – 11.45	A hangok fizikája – hangelemzés Dr. Almási Gábor egyetemi docens, PTE TTK Fizika Intézet	Eredetünk bizonyítékai genomunkban és a sziklákban Dr. Hoffmann Gyula egyetemi docens, PTE TTK Biológiai Intézet	Csodaszerek-e az összejtek? Dr. Gerencsér Ákos, bioetikus, SOTE Magatartástudományi Intézet	Természet a képernyődön! Informatikai modellezés és helyi hálózat az ökológia oktatásának szolgálatában Balassi Márton – Horváth Dávid
12.00 – 12.45	Modern hadviselés innovációi: a jövő internete és a robotkutatás jövője Dr. Kovács László, mk. őrnagy, egyetemi docens, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem	Felsőoktatási tájékoztatás - felvi.hu, a felvételi hivatalos honlapja - Felvi-rangsor Bodnár Gabi – Nagy Gabi, Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.	Kísérleti bemutató a nanotechnológia érdekes jelenségeiből Nagyné Dr. Naszályi Livia és Dr. Szabó Tamás, MTA Kémiai Kutatóközpont munkatársai	Természet a képernyődön!
13.00 – 13.45	Fogas kérdések – fogtömések vegysz szemmel Soltész Amália, MTA Kémiai Kutatóközpont	KutDiák – Felkészülés a 21. századi kutatói életpályára Hajas Ádám, KutDiák <i>Kutatása: A marihuána hatása az agyra</i> Nagy Gergely, KutDiák		Természet a képernyődön!
14.00 – 14.45	Tornaterem (Laptop+projektor+hangfal+vászon+mikrofon) Guruló tárgyak a plafonon. A mágnesfal valósága. Barna Tamás, 100 Csoda Kiállítás		Definity vetélkedő <i>Tedd próbára a kreatitásodat!</i>	Természet a képernyődön!



PROGRAMISMERTETŐ

ELŐADÁSOK

Dr. Kovács László mérnök őrnagy hivatásos katona. Közel húsz éve foglalkozik elektronikai hadviseléssel, valamint információs műveletekkel. Jelenleg a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Információs Műveletek és Elektronikai Hadviselés Tanszék egyetemi docense. Az oktatás mellett tudományos kutatásokat folytat, amelyek az információs terrorizmus, a kritikus információs infrastruktúrák védelme, valamint az információs hadviselés különböző kérdéseit vizsgálják. 2005-ben, illetve 2009-ben információs terrorizmus kutatási témával elnyerte a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatói Ösztöndíját.

A jövő hadviselése sokkal inkább hasonlít majd a számítógép-hálózatokon, illetve az információs rendszereken vívott csatákhoz, mint a hagyományos, ma megszokott fegyveres harcokhoz. Számítógépek, hackerek, információs harcosok küzdenek majd egymással. A hagyományos hadszíntéren pedig megjelennek a robotok, amelyek átveszik az emberek helyét mind a levegőben mind a szárazföldön. Ha nem is terminátorok fognak harcolni majd egymással, az már ma is látszik, hogy a robotok kihagyhatatlan tényezői lesznek a jövő fegyveres konfliktusainak. Mindezeknek megfelelően ezekre a kihívásokra mind az információs térben, mind a robotok fejlesztésének területén meg kell kezdenünk a felkészülést, az ez irányú kutatás-fejlesztés és innováció pedig hazai egyetemeken és tudományos intézeteinkben az ipari szereplők bevonásával egyre nagyobb hangsúlyt kell, hogy kapjon.

Dr. Almási Gábor tanszékvezető egyetemi docens a PTE TTK Fizikai Intézet Fizikai Informatika Tanszékén fizikai és informatikai tárgyakat oktat. Kutatási területe az intézet legfontosabb témájába illeszkedik: THz-es fényforrások vizsgálata.

Az előadás során a különböző eredetű hangok összetételének vizsgálata alapján osztályozzák a hangokat. Példaként megvizsgálják a különböző környezeti zajokat, a hangszerek hangját, az élővilágban előforduló hangokat, az emberi hangot. A hangok elemzését matematikai módszerek alkalmazásával, számítógépes programok segítségével végzik.

Dr. Hoffmann Gyula egyetemi docens a PTE TTK Biológiai Intézet Genetikai és Molekuláris Biológiai Tanszékén. Oktatási területe a genetika, evolúció, fejlődésbiológia, kutatási területe pedig a Drosophila genetika, újabban baktériumgenetika.

Előadásában többek között a következő kérdéseket járja körül: Meddig kell visszamennünk Földünk korában, míg a maiakhoz hasonló állatokat találunk? Hogyan tudjuk a génjeinkbe írt történetünket felhasználni ahhoz, hogy felvázoljuk a legyek és az emlősök közös őstét?

Soltész Amália az ELTE TTK Kémiai Doktori Iskola másodéves hallgatója. Kutatásait az MTA Kémiai Kutatóközpontjában végzi, témája jól definiált szerkezetű polimerek előállítása és fotopolimerizációja. A polimer kémiai oktatáshoz kapcsolódó gyakorlatokat vezet.

Az előadás során a minket körülvevő műanyagok bemutatása után azokkal a műanyagokkal ismerteti meg a hallgatóságot, amelyeket az emberi testen belül alkalmaznak, különös tekintettel napjaink fogtömő anyagaira.

Dr. Gerencsér Ákos bioetikus, a SOTE Magatartástudományi Intézet munkatársa. Az egyetemen fogorvostan-, gyógyszerész- és orvostanhallgatóknak etikát oktat. A bioetikán belül elsődleges érdeklődési (kutatási) területe az orvosbiológia társadalmi vonatkozásai.

Az előadás első felében az őssejtek típusairól és a lehetséges (gyógyászati) felhasználási lehetőségeikről esik szó, második felében pedig az őssejtek kutatásával és felhasználásával kapcsolatos erkölcsi kérdésekkel ismerkedhetnek meg a diákok.



SHOWYOURSCIENCE

Nagné Dr. Naszályi Livia tudományos munkatárs a MTA Kémiai Kutatóközpontjában, a Nanokémiai és Katalízis Intézetben. Szilika, cirkónium-dioxid és hidroxipatit kolloidok felületmódosításával gyógyszerhordozónak alkalmas nanorészecskéket fejleszt. **Dr. Szabó Tamás** az MTA Kémiai Kutatóközpont Nanokémiai és Katalízis Intézetének tudományos munkatársa. A Felületmódosítás és Nanoszerkezetek Osztály kutatója, kutatási területe az öngyógyuló lakkok fejlesztése.

A nanotechnológiai kísérleti bemutató keretében a következő témákban végeznek kísérleteket a diákokkal közösen: 1. Emulziók típusának meghatározása; 2. Pórusos anyagok; 3. Optikai jelenségek; 4. Szolok stabilitása; 5. Víz peremszöge üveglapon.

Balassi Márton ELTE programtervező informatikus és **Horváth Dávid** BME-VIK mérnök informatikus hallgatók a "Manipulált ökoszisztémák mikroszimulációja" témával a BME-VIK Szimuláció szekciójának I. díját nyerték el 2009-ben.

A hazai természettudományos oktatás színvonaláról és helyzetéről igen kétes képet festenek az utóbbi évek felmérései. Kimutatták ugyanis, hogy nemzetközi mércével mérve diákjaink tudása jónak, néhány területen kiválónak mondható; ugyanakkor a magyar tanulók a természettudományos problémák felismerése terén az OECD országok átlagához képest is lényegesen alulmaradtak. Szakértők szerint a probléma feloldását az önállóan vagy néhány fős csoportban elvégzett kísérletek, viták jelenthetik; valamint fontosnak ítélik, hogy önmagukban motiváló eszközöket vezessünk be ezen tárgyak oktatásába. Erre a célra készítettünk egy szoftvert, mellyel az ökológia problémahalmazán és eszközein keresztül vezetjük be a diákokat a kísérletezés, az önálló problémamegoldás és az összefüggések felismerésének örömeibe. Rendhagyó tanóráinkon röviden megismertetjük a diákságot az ökológia alapfogalmaival, majd közösen megvitátjuk, hogyan vizsgálnának egy ilyen rendszert. Ezek után bevezetjük őket a modell használatába, bemutatunk nekik néhány ismert ökológia jelenséget, majd közösen feldolgozunk egy ökológiai katasztrófára vonatkozó tanulmányt. Mivel eddigre a diákok az előzetes részfeladatok miatt önállóan képesek kezelni a modellt, önálló feladatokat osztottunk ki számukra, melyek során ismert peszticidek hatását kell tanulmányozniuk különböző ökoszisztémákban, majd erről beszámolniuk.

Barna Tamás: Guruló tárgyak a plafonon. A mágnesfal valósága. Szöveg és csavarok helyett. Iskolákban, irodákban, üzletekben, lakásokban. Akár több kilogrammos tárgyak rögzítésére is képes a rugalmas, lágúvas tartalmú felület. Barna Tamás fejlesztése első ránézésre semmiben nem különbözik más falfelületektől. Ha azonban a falon és mennyezeten lévő gurulni tudó tárgyak a gravitációnak ellenszegülnek, biztosak lehetünk benne: a mágnesfallal állunk szemben.

Hajas Ádám a KutDiák Kommunikációs tagozatának elnöke, a KutMagazin természettudományi rovat vezetője. A Kutató Diákok Mozgalmával 2005-ben ismerkedett meg. 2009-ben a IX. Tudományos Diákok Országos Konferencia Elsődíjasa, és a II. Nemzetközi Kutató Diákok Tudományos Poszterverseny Nagydíjasa lett, elismeréseként részt vehetett a XIII. Káptalanfüredi Kutatótáborban és a Kutató Diákok Országos Szövetségének rendes tagjává avatták, ezután került szorosabb kapcsolatba a KutMagazinnal. Kutató diákként még számos kiemelkedő elismerésben részesült országos és nemzetközi szinteken is. Fő érdeklődési területei a természettudományok (geológia-ökológia-paleontológia). Jelenleg a BCE I. éves Környezetgazdálkodási mérnök BSc. szakos hallgatója.

A foglalkozás célja: a Kutató Diákok Mozgalma működésének, tevékenységének ismertetése, ezt követően az előadó bepillantást enged a saját szakterületében rejlő kutatási, érvényesülési lehetőségekbe is. **KutDiák:** 1996-ban egy olyan rendhagyó kezdeményezés indult el az országban, amely tehetséges középiskolás diákok számára biztosít kutatási lehetőséget a legjobb hazai kutatóhelyeken. Főbb rendezvények: TUDOK, Kutdiák - Esszé pályázat, Poszterverseny, Fotó pályázat, és a Kutató Diákok Országos Konferenciája. Legtehetségesebb diákjaink 2002 óta részt vehetnek a Nobel-díj kiosztáson. Nálunk megtalálod a helyed!



Nagy Gergő, az ELTE I. éves biológus hallgatója. 2007 óta dolgozik a MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében, a Dr. Hájos Norbert irányításával működő Hálózat-Idegélettan Kutatócsoport tagjaként. A Kutató Diákok Országos Szövetségének tagja, 2009-ben a IX. Tudományos Diákkörök Országos Konferenciáján sejtbiológia szekcióban előadásával első díjat nyert. Szintén 2009-ben az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen (OKTV) biológia tárgyból országos 20. helyezést ért el, valamint ugyanebben az évben iskolája, a Babits Mihály Gimnázium, Újpest Kiváló Tanulója díjra terjesztette fel, amelyet meg is kapott.

A marihuána egyike a legelterjedtebb és legrégebbtől használt kábítószereknek. Ennek ellenére széles körű élettani hatásait csak napjainkban kezdjük felismerni. Régóta ismert tény, hogy a vadkender származékok fő hatóanyaga a THC (delta-9-tetrahidrokannabinol) hatása alatt az emberek rövid távú memóriája romlik, azonban ennek pontos hatásmechanizmusa ismeretlen. Előadásomban azzal a kérdéssel foglalkozom, hogy a marihuána e rövid távú memóriát rontó hatása milyen jelátviteli úton és hogyan valósul meg.