



TudományNap természettudományos ismeretterjesztő program középiskolákban

Prohászka Ottokár Katolikus Gimnázium, 2092 Budakeszi, Széchenyi u. 141., 2010. március 26.

	Tudományos előadás	Tudományos előadás	Pályaorientáció	Előadás/ShowYourScience	ShowYourScience
9.00 – 9.45	<b>Nyomok a digitális világban</b> Illési Zsolt, PhD-hallgató, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem	<b>Felsőoktatási tájékoztatás</b> felsőoktatási jelentkezés tudnivalói, felvi.hu, Felvi-könyvek, Felvi-rangsor Lévai Róbert, Universitas Press Kft	<b>Csoportos pályaorientációs tanácsadás</b> Ilok Mónika, Állami Foglalkoztatási Szolgálat	<b>Mit érdemes tudni napjaink legelterjedtebb nem megújuló energiaforrásairól (A kőolaj és a földgáz)</b> Fábriáné Ziman Erika, E.ON EnergiaKaland oktató	<b>Természet a képernyődön!</b> Informatikai modellezés és helyi hálózat az ökológia oktatásának szolgálatában Balassi Márton – Horváth Dávid
10.00 – 10.45	<b>A hangok fizikája – hangelemzés</b> Dr. Almási Gábor egyetemi docens, PTE TTK Fizika Intézet	<b>Eredetünk bizonyítékai genomunkban és a sziklákban</b> Dr. Hoffmann Gyula egyetemi docens, PTE TTK Biológiai Intézet		<b>KutDiák – Felkészülés a 21. századi kutatói életpályára</b> <i>A marihuána hatása az agyra</i> Nagy Gergő, Kutató Diákok Országos Szövetsége	<b>Természet a képernyődön!</b> Balassi Márton – Horváth Dávid
	<b>ShowYourScience</b>		<b>Filmvetítés</b>		
11.00 – 11.45	<b>Érdekes fizikai kísérletek</b> Dr. Pálfalvi László, egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem, Fizikai Intézet, Kísérleti Fizika Tanszék	<b>Definity – vetélkedő</b> <i>Tedd próbára a kreativitásodat!</i>	Molnár Attila Dávid: Farkaslesen	<b>Nanomozaik – interaktív ismerkedés a nanotechnológiával</b> Berényi Szilvia és Paszternák András, MTA Kémiai Kutatóközpont munkatársai	<b>Természet a képernyődön!</b> Balassi Márton – Horváth Dávid
12.00 – 12.45	<b>100 csoda Kiállítás: Horváth Gyula: MASAT-1, az első magyar műhold</b>				

## PROGRAMISMERTETŐ

### ELŐADÁSOK

**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 végézik.

**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 őseit?

**Illési Zsolt**, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem doktorandusz hallgatója, jogi szakokleveles informatikus. 1993 óta foglalkozik hivatásszerűen informatikával, üzemeltetői, rendszergazdai, tervezési, biztonsági, kockázatkezelési és oktatási területen szerzett tapasztalatokat. Informatikai igazságügyi szakértőként főleg büntetőügyek informatikai szakértésével foglalkozik.

A CSI sorozatok sajátos képet festenek a törvényszéki szakértők munkájáról. Így működik ez a valóságban is? Előadásom ízelítő abból, hogy milyen módon gondolkodnak és vizsgálódnak az informatika igazságügyi szakértők. Szeretném megmutatni, hogy az anyagi világ nyomai (anyagmaradvány és lenyomat) mellett milyen sok digitális nyom tanúskodik az elkövetők ellen, hiszen a számítógépeken, mobil telefonon és az e-kütyükön is maradnak olyan nyomok, amelyek összekötik az elkövetőt, a tetthelyet és a sértettet, árulkodhatnak az elkövetés idejéről, módjáról és egyéb lényeges körülményéről.

### SHOWYOURSCIENCE

**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.

**Fábiánné Ziman Erika**, közel 20 éve dolgozik a földgáziparban, jelenleg az E.ON Földgáz Trade Zrt. értékesítési területén, mint értékesítési központi ügyek szakértő. Az EnergiaKaland oktatójaként számos előadást tartott már a diákok számára.

Napjaink legelterjedtebb energiahordozói a kőolaj és a földgáz. Bármerre nézünk, mindenhol találkozunk ezen energiahordozók valamelyikével, így joggal állíthatjuk, hogy a kőolaj és a földgáz a 20. század legfontosabb primer energiahordozója és nagy valószínűséggel ez így is marad jelen századunk közepéig. Mivel ilyen központi szerepet töltenek be életünkben, ezért jó, ha tudjuk, hogy honnan és milyen úton kerülnek a föld mélyéből háztartásunkba, valamint, hogy mennyire szerteágazó ezen fosszilis energiahordozók felhasználása.

A kőolaj és a földgáz jelentősebb mértékű használatának történetével még csak másfél évszázadra, a tömeges felhasználásukkal pedig alig egy évszázadra tekinthetünk vissza. Bár nagy a valószínűsége, hogy az évszázad végére sem tűnnek el teljesen az energiapiacról, de jelentőségük bizonyára csökkeni fog. Hogyan takarékoskodhatunk a kimerülő forrásokkal? Milyen energiahordozók léphetnek a helyükre? A megújuló energiaforrások futnak be elsőként a célba, vagy számolnunk kell egy másik, szintén nem megújuló energiaforrással?

Ilyen és ezekhez hasonló kérdések joggal fogalmazódhatnak meg egy mai középiskolás fejében.

**Berényi Szilvia és Paszternák András**, az MTA Kémiai Kutatóközpont munkatársai.

A foglalkozás célja a nanotechnológia megismertetése az érdeklődő diákokkal. Az informális oktatás módszerével nyújtunk betekintést a nano mérettartomány, anyagok és technológiák világába.

**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 megvitatjuk, hogyan vizsgálnának egy ilyen rendszert. Ezek után bevezetjük őket a modell használatába, bemutatunk nekik néhány ismert ökológia jelenséget, majd közösen feldolgozunk egy ökológiai katasztrófa 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.

**DEFINITY Gondolatébresztő társasjáték, ahol minden ötlet megoldás!** A Definity szórakoztató, humoros és kimondottan kreatív játék a hétköznapiak során alig használt szavakkal.

**Horváth Gyula**, 100csoda kiállítás

Bevezetésképp az előadó egy rövid áttekintést ad az oktatási úrmisziókról általában, röviden bemutatja a cubesat szabványt - hogyan kell egy liter tejből cubesat-ot csinálni. Hogyan találtak ezzel a lehetőséggel, kik alkotják a csapatot és hogyan állt össze. A fejlesztésről, annak technikai kihívásairól, a természettudományos ismereteink kibővüléséről. A kísérleteikről: hogyan sikerült kapcsolatot teremteni Simonyi Károllyal, amikor a Nemzetközi Űrállomáson volt. Hogyan repült a Masat kommunikációs modellje egy meteorológiai ballonnal? Milyen izgalmas tudományos kísérleteket lehet cubesat-okkal végezni? Milyen lehetőségek várnak még ránk a felbocsátásig és merre tartunk: Masat-2.

**CSOPORTOS PÁLYAORIENTÁCIÓS FOGLALKOZÁS**

Az **Állami Foglalkoztatási Szolgálat** munkatársa(i) által tartott pályorientációs foglalkozás célja: a pályatervezés tudatosítása, a foglalkozási szerep fontosságára való felhívás, önismeret fokozása és segítségnyújtás a megalapozott döntés szempontjainak összeállításában. Mindez játékos formában, diákok aktív, cselekvő részvételével történik. A foglalkozás időtartama 3x45 perc.

**FILMVETÍTÉS**

**Farkaslesen** – Molnár Attila Dávid

A kutya mesterséges faj, amelyet az ember alakított ki néhány tízezer éve, de mi az alapvető különbség a kutya és a farkas között? Az ELTE Etológia Tanszékének hallgatói dr. Miklósi Ádám vezetésével kísérletet végeztek. Farkaskölyköket neveltek föl úgy, mint a kutyákat. A különbségek hamar nyilvánvalóvá váltak: a kutya együttműködésre, a farkas pedig önállóságra törekedett. A kutya aláveti magát, a farkas minden helyzetben küzd.