



TudományNap természettudományos ismeretterjesztő program középiskolákban

Szilágyi Erzsébet Gimnázium, 1016 Budapest, Mészáros u. 5-7., 2010. március 19., 10 – 14 óra

	Tudományos előadás	Tudományos előadás	ShowYourScience	ShowYourScience	Filmvetítés
10.00 – 10.45	Nanokutatás: parányi méretek, hatalmas lehetőségek Dr. Volk János, MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet	Eredetünk bizonyítékai genomunkban és a sziklákban Dr. Hoffmann Gyula egyetemi docens, PTE TTK Biológiai Intézet	Mit érdemes tudni napjaink legelterjedtebb nem megújuló energiaforrásairól (A kőolaj és a földgáz) Fábiánné Ziman Erika, E.ON EnergiaKaland oktató	Filmdzsungel: Csinálj filmet! Molnár Attila Dávid – Tóth Zsolt Marcell, természetfilm.hu Egyesület	Tóth Zsolt Marcell: Budapesti vadon
11.00 – 11.45	Otthoni rádiós hálózat védelme Varga Péter, PhD-hallgató, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem	Felsőoktatási tájékoztatás - felsőoktatási jelentkezés tudnivalói - felvi.hu, Felvi-könyvek - Felvi-rangsor Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.	KutDiák - Felkészülés a 21. századi kutatói életpályára Nagy Gergely, Kutató Diákok Országos Szövetsége <i>Kutatása: A marihuána hatása az agyra</i>		Definity vetélkedő <i>Tedd próbára a kreatitásodat!</i>
12.00 – 12.45	Érdekes fizikai kísérletek Dr. Pálfalvi László, egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem, Fizikai Intézet, Kísérleti Fizika Tanszék		Definity vetélkedő <i>Tedd próbára a kreatitásodat!</i>	Filmvetítés Molnár Attila Dávid: Farkaslesen	<i>Filmvetítés és beszélgetés a kutatóval</i> Einstein befejezetlen szimfóniája - Egy film a gravitációs hullámokról Rácz István, MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet
13.00 – 13.45	100 csoda Kiállítás – Barna Tamás: Mágnesfal		100 csoda Kiállítás – Székely Sándor: Fűthető ruha motorosoknak, horgászoknak, vadászoknak.		



PROGRAMISMERTETŐ

ELŐADÁSOK

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?

Varga Péter tanársegéd, az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar Híradástechnika Intézetének oktatója, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem doktorandusza. Kutatási témája a rádiós hálózatok.

Napjainkban a "vezeték nélküli hálózat (WLAN)" kifejezés mindenki számára ismert. Ez a technológia lehetővé teszi, hogy szabadon, kábeles kötöttségek nélkül internetezzünk vagy játszunk otthoni számítógépünkön. Ilyen típusú hálózatban az eszközök rádiójelek segítségével kommunikálnak egymással, amit bárki lehallgathat megfelelő eszközzel, így a jelszavainkhoz és a belépési azonosítóinkhoz is hozzáférhet. Azonban megfelelő beállítások használatával a rendszer teljesen biztonságossá tehető.

Dr. Volk János, mérnök-fizikus, az MTA Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Kutatóintézet főmunkatársa.

Az előadó egy konkrét kutatási témán keresztül bemutatja a nanotechnológiában rejlő hatalmas lehetőségeket: azaz hogyan lehet pl. majdnem ugyanazt a nanoszerkezetet ultribolya-fényt kibocsátó lézerdiodában, gázérzékelő szenzorban, új típusú napelemben, vagy akár a környezeti zajokból táplálkozó áramgenerátorban hasznosítani. A téma ismertetése mellett, az előadó igyekszik bemutatni a kutatói pálya különlegességét, sokszínűségét és számos nehézségét.

SHOWYOURSCIENCE

A Természetfilm.hu Tudományos Filmműhely Egyesület (www.termeszetfilm.hu) egy független filmesek által alapított és működtetett, non-profit társadalmi szervezet. 1996-ban jött létre azzal a céllal, hogy minél több természetfilmet, tudományos ismeretterjesztő filmet készítsen a hazai és külföldi természeti értékekről. Legsikeresebb három filmjük, közül az egyik, a Budapest vadonja 22 hazai és külföldi díjat söpört be.

A foglalkozás rövid összefoglalása: A Természetfilm.hu Tudományos Filmműhely már több helyen élőben is ismertette a Filmdzsungel ONLINE Természetfilmes Videótár használatának csínját bínját. A foglalkozásnak két feltétele van: internet hozzáférés, és számítógép. A biológus és videószerkesztő diplomával, valamint operatőri és filmvágói szakképesítéssel rendelkező filmesek először általánosságban beszélnek a természetfimezés kulisszatitkairól, a forgatás nehézségeiről. Utána bemutatják azt a filmarchívumot, amiben a felhasználó több ezer állat és növényfaj közül válogathat. Ezekből egy helyben kitalált, szakmai koncepció alapján letöltenek néhány felvételt, és azt egy szintén helyben letöltött, ingyenes vágóprogram segítségével kész filmmé szerkesztik. A kész film ezután felkerül az internetre, ahol a Filmdzsungel csatornán keresztül bárki megtekintheti, vagy letöltheti saját, otthoni számítógépére. A foglalkozás kimondottan diákoknak és pedagógusoknak szól, hangvétele könnyed, szórakoztató és érthető, időtartama: 45 perc.



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, lágyvas 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.

Székely Sándor: Fűthető ruha motorosoknak, horgászoknak, vadászoknak. Székely Sándor és 17 fős csapata a 2003-as szabadalom óta fejleszti a fűthető ruhát, amely belső égésű motorok maradék energiáját hasznosítja, így tartja melegen a ruhában szilikoncsöveken keresztül keringő fagyálló folyadékot. Egy másik változata járműtől függetlenül, propán-bután gázzal működik, a ruhát 35 és 55 fok közötti, a használó által megadott hőmérsékletre fűti fel.

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

Nagy Gergő, az ELTE I. éves biológus hallgatója. 2007 óta dolgozik a MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében, a Dr. Hájos Norbert irányításával működő Hálózat-Idegéltan 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 kábítószernek. 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 csökkenni 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.



FILMVETÍTÉS

Einstein befejezetlen szimfóniája – Rácz István, MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet munkatársa: „Elméleti kutatást végző szakemberként különleges kihívással kellett szembenéznem a film készítésekor. Arra kértek fel, hogy az általános relativitáselméletről készítsék tudományos ismeretterjesztő filmet. A bevezető részt valóban arra próbáltam felhasználni, hogy az általános relativitáselmélet "az Einstein-féle gravitációelmélet" néhány alap gondolatát mutassam be, illetve Einstein teóriáját elhelyezzem az ismert gravitációelméletek sorában. Amikor meg kellett fogalmaznom az általános relativitáselmélet legérdekesebb problémáját, rögtön a gravitációs hullámok detektálására irányuló erőfeszítések jutottak eszembe. A fejlesztéseken dolgozó kollégák munkáját közelebbről megismerve azután láttam, hogy a film "megfelelő elméleti alapozással" azt is megmutathatja, milyen óriási technikai újítások, különleges megoldások eredményeként jöhettek létre azok a hihetetlenül pontos műszerek, amelyekhez foghatót az ember eddig még nem épített.”

Budapesti vadon – Tóth Zsolt Marcell. Állati lakótársak. Baglyok és sün, hétköznapi bogaraink, és egy epizód erejéig megjelenik a pesti nyest is. A fővárosban játszódó természetfilm, amely ráirányítja a nézők szemét ismeretlen lakótársaikra. Legtöbbünknek fogalmunk sincs róla, hány és milyen típusú társbélővel osztjuk meg otthonunkat, még egy városi lakásban is. A HD-technikával készült *Budapesti vadon* egy bérház ökológiáját mutatja be. A Pinty utca 34. lakói közt akad önjelölt természettudós, Badár Sándor, aki a film David Attenborough-ja, és mivel nem tudja fizetni a lakbért kiköltözik a ház előtt parkoló, leponyvázott Volkswagen Bogárba, ahol megfigyelőszátrat és labort is berendez. A ház gondnokát Puskás Tivadar alakítja, aki mindenáron rendet szeretne teremteni, vagyis nem örül a humanoidoktól eltérő életformák feltűnésének. Azonban az élővilág nem hódol be akaratának. Sára Bernadett sokat megélt, tapasztalt nőként jelenik meg, végül Dégi János azt a lakástulajdonost alakítja, akinek életterét kisebb-nagyobb lényekkel is meg kell osztania.

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.