

Varga Tamás Módszertani napok GeoGebra programja

Helyszín

ELTE TTK Déli épület 1117 Budapest Pázmány Péter sétány 1/C

A részvétel ingyenes!

2010. november 5. PÉNTEK

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10:00-12:00 | Számítógépes feladatok és gyakorlatok középiskolás diákoknak I. Gyimesi Róbert Lovarda |
| 16:00-16:45 | GeoGebra in mathematics education Markus Hohenwarter 0-803. Szabó József terem |

2010. november 5. SZOMBAT

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.00-11.00 | Számítógépes feladatok és gyakorlatok középiskolás diákoknak II. Gyimesi Róbert 2-127. (PC2) | Interaktív tábla és Geogebra Tomolya Róbert vezetésével 2-709 (PC9) |
| SZÜNET | | |
| 11.15-13.15 | Az IGI története Markus Hohenwarter A magyar GeoGebra közösség Papp-Varga Zsuzsanna A GeoGebra, mint natív web alkalmazás Ancsin Gábor Gondolkodási műveletek fejlesztése a GeoGebra segítségével Budai László GeoGebra: Eszköz és médium Kovács Zoltán 2.212 tárgyaló | Kezdő GeoGebra workshop Kovács Zoltán vezetésével 2-127. (PC2) |
| SZÜNET | | |
| 14.00-16.30 | Tanulói laptopok és GeoGebra a matematika oktatásában Racskó Péter GeoGebra kifejezetten nem "Faktosoknak" Takács István A GeoGebra alkalmazása térgeometria feladatok szemléltetésére Vicze Zsolt Interaktív tábla a műszaki ábrázoló geometria oktatásában Fazekas Sarolta, Árvainé Molnár Adrien Nevezetes tételek a geometriában Ripco Sipos Elvira Háromszög izogonálisairól a GeoGebra segítségével Körtesi Péter GeoGebra a fizika órán Vicze Zsolt 2-709 (PC9) | Függvényekről haladó szinten (14:00-15:30) Körtesi Péter vezetésével 2-127. (PC2) GeoGebra és JavaScript, avagy hogyan készíthetünk interaktív feladatokat (15:30-16:00) Papp-Varga Zsuzsanna 2-127. (PC2) Kérdés - felelek (16:00-16:30) Papp-Varga Zsuzsanna 2-127. (PC2) |
| 16:30-17:00 | HGI megbeszélés | |

Az IGI története

Markus Hohenwarter

A GeoGebra napjainkban egyre népszerűbbé válik a matematika tanítás és a tanulás területén szerte a világon. Jelenleg már 54 nyelven érhető el a fordítása, és 190 országban használják, körülbelül 300.000 felhasználó tölti le a szoftvert havonta, és már 42 GeoGebra Intézet létesült a világ számos pontján. Az előadásban Markus az intézetek célkitűzéseiről, tevékenységeiről fog részletesebben beszélni.

A magyar GeoGebra közösség

Papp-Varga Zsuzsanna (ELTE IK, Budapest)

Az előadásomban röviden megpróbálom összefoglalni az elmúlt évek során hazánkban zajló, általunk ismert GeoGebra-val kapcsolatos tevékenységeket, eseményeket. Ezt követően az alakulóban lévő Magyarországi GeoGebra Intézet célkitűzéseit, az ezzel kapcsolatos feladatokat szeretném ismertetni, azzal a nem titkolt szándékkal, hogy a hallgatóság soraiból további lelkes munkatársakat toborozzunk.

A GeoGebra, mint natív web alkalmazás

Ancsin Gábor (Pápay Endre Szakiskola, Makó)

Bevezetéként pár szóban az internet fejlődéséről, főleg a JavaScript programozási nyelv születésének okairól, céljáról. Mit vártak el egy weboldaltól "régen" (1996-2000-es években) és mit várunk el most. Hogyan közelítenek egymáshoz a webes és az asztali alkalmazások. Milyen szerep jut ebben a JavaScriptnek, milyen egyéb lehetőségek vannak (flash, java) melyek ezek hátrányai.

Milyen trendek vannak a böngészésben manapság, mit tekintünk mobil eszköznek. Miért érdemes ezeket figyelembe venni, mit jelent ez felhasználói szempontból, mire kell egy fejlesztőnek mobil eszközökkel kapcsolatban figyelnie.

A GeoGebra JavaScript-re való fordításának célja, előnyei. Miért fontos a projekt, milyen felhasználási területei vannak, lesznek. A használt technológia (GWT) előnyei, a módszer rövid ismertetése, miért ezt választotta a fejlesztő csapat. Pár szó a HTML5-ről és annak előnyeiről. A használt HTML5 technológiák ismertetése, használata, előnyei a felhasználó szemszögéből. Példák bemutatása.

A projekt pillanatnyi állapota, használhatósága, fejlődésének irányai. A projekt távoli céljai.

Gondolkodási műveletek fejlesztése a GeoGebra segítségével

Budai László (Eszterházy Károly Főiskola, Eger)

Egy matematikai fogalom, tétel, algoritmus megtanítása nem lehet öncélú. Tehát a matematikatanár legfontosabb feladata az, hogy az ismeretek rendszerének elsajátítása során fejlessze a tanulók gondolkodását. A gondolkodásra nagyon sok, egymástól lényegesen eltérő meghatározást olvashatunk. Más a pszichológusok megközelítése és más a pedagógiai kutatóké. (1-2 példa)

A gondolkodási műveletek mindegyike elengedhetetlen mind a megértéshez, mind a problémamegoldáshoz. Ezek a következők: analízis, szintézis, absztrakció, konkretizálás, általánosítás, specializálás, kiegészítés, rendezés, analógia, összefüggések feltárása, lényegkiemelés, ítéletalkotás, fogalomalkotás, bizonyítás, transzferálás.

Fontos, hogy a tanuló olyan feladatokat, feladattípusokat oldjon meg, mely minél több gondolkodási műveletet használjon.

Ezeken kívül fontos még egy jó motivációs bázis létrehozása is. Ebben nagyon nagy szerepe lehet a számítógépes eszközöknek, az interaktivitásnak.

A GeoGebra nagyszerű lehetőséget nyújt ennek megteremtésében. Szeretnék szólni az ezzel kapcsolatos tapasztalataimról, illetve néhány példaprogramon keresztül bemutatni, hogyan használom a gondolkodási műveletek fejlesztésében a GeoGebrát.

GeoGebra: Eszköz és médium

Kovács Zoltán (Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza)

A különböző technológiai alkalmazások (különböző módon és mértékben) a matematikatanítás és kutatás mindennapos eszközeivé váltak.

Míg a fejlődés korábbi szakaszában a matematikai eszköz és a matematikai tartalmat hordozó médium általában különváltan jelent meg (pl. zsebszámológép és írásvetítő fólia), manapság a két aspektus gyakran egyetlen alkalmazásban együttesen jelenik meg, mint pl. a GeoGebránál. A GeoGebra egyik jellemzője, hogy mint eszköz rendkívül könnyen használható (ez a fejlesztők érdeme), ugyanakkor médiumként való helyes használata már a felhasználó felelőssége és korántsem ilyen egyszerű. Így az interneten is számtalan GeoGebra alkalmazást találunk, melyek nagyon egyenetlen színvonalúak. Az előadásban azt szeretném vázolni, hogy szerintem mitől jó egy GeoGebra alkalmazás, mikor és hogyan lehet jól használni a tanításban.

Tanulói laptopok és GeoGebra a matematika oktatásában

Racskó Péter

A GeoGebra és a tanulói laptopok matematika órán történő felhasználására kialakított jó gyakorlat ismertetése és célja. Az alkalmazás területeinek bemutatása, annak pedagógiai, módszertani és oktatás-szervezési lehetőségei. A kialakított jó gyakorlat részletes bemutatása, a kialakítás feltételei, a gyakorlattól elvárt és tapasztalt pozitív hatások, illetve annak problémái, veszélyforrásai. A gyakorlat során a koordináta-geometria témakör feldolgozása, a begyűjtött tapasztalatok után a továbbfejlesztési lehetőségek feltárása. Gyakorlati példák bemutatása az említett alkalmazási területekről.

GeoGebra kifejezetten nem "Faktosoknak"

Takács István

Az emelt óraszámok miatt a tanárok bátran nyúlnak az IKT adta lehetőségekhez. Előadásomban szeretnék rámutatni arra, hogy a heti 3 órás matematikaoktatásba is vihetünk be témakörönként (projektor-laptop páros, vagy informatika terem csere révén) olyan GeoGebrás feladatokat / ábrákat / animációkat amelyek ha csak 1 összefoglaló- vagy 1 épp bevezető- óra erejéig segítheti a diákok fogalomrealizálását, problémamegoldó képességüknek és alkotókészségüknek fejlesztését. Adhatunk neki egy háttérrel amihez bátrabban nyúlhatnak, mint a tankönyvhöz. (Itt magára a generációs fejlődésre gondolok, facebook, msn, twitter, mert a számítógépet jobban magukénak érzik.) Nem csak a TOP 10-t hanem a maradék 90%-is tanítani akarom.

A GeoGebra alkalmazása térgeometria feladatok szemléltetésére

Vicze Zsolt (Pataky István Szakközépiskola, Budapest)

A térbeli egységvektor-rendszer síkbeli vetülete paraméterek függvényében. Geometriai alakzatok perspektivikus képeinek előállítás (szögek, síkidomok, kocka, tetraéder, gúla). Összetett alkalmazási lehetőségek.

Interaktív tábla a műszaki ábrázoló geometria oktatásában

Fazekas Sarolta, Árvainé Molnár Adrien (Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen)

Az információs és kommunikációs technológia (IKT) több mint egy új oktatási eszköz, a tanulók oktatásának fejlesztésére és minőségére gyakorolt hatása egyedülálló. Ezt kihasználva egy IKT eszközt, az interaktív táblát bevezettük a Műszaki Kar első éves építészmérnök hallgatóinak tartott ábrázoló geometriai előadásokon. Célunk volt olyan vizuális rendszert bemutatni, amely helyettesítheti a kézzel fogható modelleket. Ezzel együtt közelebb hozni a hallgatókhoz a folyamatosan fejlődő oktatási eszközöket, új perspektívákat megnyitni az informatika tanulása terén, ezzel elősegíteni az élethosszig tartó tanulás filozófiájának elmélyülését. Egy dinamikus geometriai program - név szerint a Geogebra - segítségével feldolgozott tananyagot mutattunk be. Célunk sokkal inkább alkalmazni az IKT-t, mint önmagában az IKT használatát oktatni. Kihasználva az interaktív tábla dinamizmusát, a tanulók számára új fogalmakat vezethetünk be, felismertethetjük az összefüggéseket és elősegíthetjük az értő tanulást. Másrészt, kiemelten kezelhetjük a hallgatók térszemléletének fejlesztését, amelyet táblán, krétával, nem megrajzolható mennyiségű szemléltető ábra felhasználásával szeretnénk elérni, hiszen az ábrázoló geometria alapozza meg a későbbi szaktárgyak elsajátításához szükséges kompetenciákat. Cikkünkben beszámolunk a hallgatók számára kidolgozott tananyaggal kapcsolatos tapasztalatainkról.

Nevezetes tételek a geometriában

Ripco Sipos Elvira (Bolyai TGK, Zenta)

A geometria nevezetes tételeit (Menelaosz, Ceva, Ptolemaios, Euler) a középiskolai oktatási tananyag részeként tanítjuk. A GeoGebra kiválóan alkalmas a kísérletek elvégzésére, mérésekre, hogy a tanulók intuitív módon megsejtsék az állítást, majd segítséget nyújt az analitikus vagy szintetikus bizonyításhoz. Ily módon nem "erőszakoljuk" a tanulókra a tételt, hanem saját tapasztalataik alapján látják azt be, értelmezik, megfogalmazzák. Ezek a tételek a tanítás során alkalmazott spirális elvét követve megjelennek az elsős, másodikos és harmadikos középfokú geometria tananyag részeként. Először szintetikus bizonyítással az axiomatikusan felépített geometriában, majd a szinusz- és koszinusz-tételek alkalmazásával, azután pedig analitikus geometriai módszerekkel igazoljuk. A vizualizációnak nagy szerepe van a geometria oktatásában, ami "látható", jobban megérthető középiskolás szinten is. Nem csak a kiváló tehetségű tanulóknak, hanem az átlagnak is nagy segítséget jelent a számítógép alkalmazása a geometriai feladatok értelmezésében.

Háromszög izogonálisairól a GeoGebra segítségével

Körtési Péter (Miskolci Egyetem, Miskolc)

A háromszög egy csúcsához tartozó szimmedián az adott csúcsához tartozó súlyvonal szimmetrikusa az adott szög szögfelezőjére. A háromszög szimmediánjai egy pontban, a szimmediánpontban metszik egymást. A tulajdonság általánosítható olyan félegyenesekre, amelyek a háromszög csúcsai, és egy adott belső pontján haladnak át, ezek illetve azok szimmetrikusaira (izogonálisok).

GeoGebra a fizika órán

Vicze Zsolt (Pataky István Szakközépiskola, Budapest)

Az animációk fizika órán történő használatának bemutatása. Animált munkalapok készítése változtatható paraméterekkel. Alkalmazási lehetőségek bemutatása.

Interaktív tábla és Geogebra

Tomolya Róbert (Gimnázium, Fülek)

A diákok döntő többsége unalmasnak és érthetetlennek tartja a hagyományos módon tartott matematika órákat. A korszerű matematikai oktatóprogramok, mint például a Geogebra és az interaktív tábla szoftvere azonban új dimenziókat nyitnak a hagyományos oktatással szemben. Ezek a programok kiváló eszközök a matematikai/geometriai szemlélet formálására, a problémamegoldó készség, az összefüggésekben való gondolkodás képességének fejlesztésére. Mottó : "Ne az átlag legyen az etalon ! Jó dolgokat kell csinálni jól!"

Kezdő GeoGebra workshop

Kovács Zoltán vezetésével

Ahogy a vicc mondja: 10-féle ember létezik --- az egyik, aki ismeri az informatikát, a másik, aki meg nem. Ahogy halad a világ, nemcsak az informatikáról (no meg a 2-es számrendszerről), hanem a GeoGebráról is elmondhatjuk: lassan többen vannak, akik ismerik, mint akik nem, és nemcsak azért, mert a hódító informatika az élet minden területét áthatja. A GeoGebra méltán népszerű szoftver a diákok és a tanárok között is, hiszen egyszerű, intuitív, elegáns és modern. Ez a 2 órás workshop a teljesen kezdőknek szól, olyanoknak, akik most ismerkednek a GeoGebrával. Talán most látják először. Fogunk függvényeket ábrázolni, elemi geometriai számításokat és összefüggéseket illusztrálni, de mindent csak könnyedén! A workshopon a technikai részletekre, így a projektor és a számítógép használatára is részletesen kitérünk. Ön még idegenkedik az informatikától, a modern módszerektől? Nem baj! A workshop végén bizton elmondhatja majd, hogy Ön is könnyűszerrel tölt le az internetről dinamikus tananyagokat, vagy akár maga is megpróbálkozik egy-egy tanóra számítógépes illusztrálásával.

Függvényekről haladó szinten

Körtesi Péter vezetésével

Függvények tanítása, speciális függvények ábrázolása, függvények összetétele, tulajdonságai, a kísérő görbék <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Curves/Curves.html> .

GeoGebra és JavaScript, avagy hogyan készíthetünk interaktív feladatokat

Papp-Varga Zsuzsanna

A weboldalba ágyazott GeoGebra appletek lehetőséget adnak arra, hogy minimális programozási ismerettel bárki olyan interaktív feladatokat tudjon készíteni, amelyekben például véletlen feladatokat generálhat vagy ellenőrizheti a megoldások helyességét. Az előadás során néhány kedvcsináló példán keresztül röviden bemutatásra kerülnek az ehhez szükséges ismeretek.

Kérdés - felelek

Papp-Varga Zsuzsanna

Ezen blokk keretében igyekszem legjobb tudásom szerint olyan GeoGebra felhasználóknak segíteni, akik GeoGebrával kapcsolatos kérdéseikre nem találták meg a választ, elképzeléseik megvalósításában megakadtak valahol, de szeretettel várok mindenkit, aki csak szívesen beszélgetne más GeoGebra felhasználókkal tapasztalataikról, sikereiről és esetleges nehézségeiről.