

Ezen nehéz feladatok megoldásához elengedhetetlen a modern oktatástechnikai eszközök és a multimédia együttes használata. Hallgatóink a 10 féléves oktatás során elsajátítják az ezekhez szükséges ismereteket. Az elméleti és gyakorlati képzés során felhasználjuk a külföldi és hazai egyetemekkel, iparvállalatokkal, környezetvédelmi hatóságokkal fennálló jó kapcsolatainkat.

Hallgatóink azon túl, hogy különböző környezeti kurzusokon tanulnak, már most a környezeti kultúra megváltoztatásán fáradoznak. Ennek első lépéseként tisztítási akciót szerveztek Veszprém város egy elhanyagolt, de kedvelt pihenőhelyén. Az akció igen jól sikerült, s ez önbizalommal töltötte el a majd 150 hallgatót. Soronkövetkező akciójuk a használt szárazelemek begyűjtésének városi szintű megszervezése. Elképzeléseikben szerepel különböző szinteken ismeretterjesztő előadások szervezése és tartása, valamint faültetési program indítása Veszprémben.

A tanszék sem állt meg a vertikális képzés sokoldalúvá tételében, s kollektívánk részt vett a középfokú környezeti asszisztens képzés tematikájának kidolgozásában, s jelentős részt vállal az oktatásban is. A képzést a TIT STÚDIÓ szervezi, a KTM és a Német Népfőiskolai Szövetség jelentős támogatásával.

A Veszprémi Egyetem és a Kémiai Technológia Tanszék feladatai nem fejeződtek be ezen szakok indításával, hiszen a szakmai színvonal biztosítása az oktatás egyik legfontosabb eleme. Ennek nagyon jó fokmérője lehet az akkreditációs folyamat sikeres lefolytatása, hiszen ezzel tudjuk igazolni azt, hogy amit és ahogyan oktatunk, az megfelel az európai követelményeknek.

RÉDEY ÁKOS – KUN-SZABÓ TIBOR – TAMASKA LÁSZLÓ

Adatbáziskezelő programok alkalmazása a természettudományok oktatásában

Az elmúlt évtized egyik legfontosabb eseménye a személyi számítógépek megjelenése és tömeges elterjedése volt. Az új eszközök az élet szinte minden területén használhatósá váltak. Ezért az iskolában is helyet kell kapniuk. A kérdés: mi módon illeszthetők bele a személyi számítógépek az oktatási-nevelési folyamatba? Hogyan segíthetik ezek az eszközök a fiatalok képességeinek fejlesztését, hogyan építhetők be a személyiségfejlesztés folyamatába? A már sok iskolában bevezetett informatika tantárgy interdiszciplinális jellegéből adódóan főleg a különböző számítógépes programok bemutatásával, alkalmazásával bővíti a tanulói ismereteket. Ezzel olyan szemléletbeli változást alakít ki, amely felkészíti a tanulókat az elkövetkezendő évezred várhatóan magasan informatizált társadalmára. Ezért is üdvözölhetjük azt, hogy nem egy tanárképző intézmény hirdet meg önálló szakként számítástechnikát is.

A természettudományok – elsősorban a fizika – oktatásában már évek óta használatos a számítógép, amit kétféle körben szoktak alkalmazni. Az egyik lehetőség a szimulációs esetleg játékprogramok használata. Ezek adott témához írt kész programok, amelyekbe bizonyos helyeken bele is lehet nyúlni futtatása során, például a kezdeti feltételek megválasztásakor, de néha menet közben is döntéshelyezet elé állíthatja a felhasználót az elágazásos program. A programok a valóság történéseit szimulálják (például atomerőmű működése, ütköző testek mozgása, Schrödinger-egyenlet megoldása különböző potenciálok és energia esetében stb.).

Másrészt a számítógépek a különböző mérési eredmények kiértékelését segítik elő. Ilyenkor használatukhoz általában az adott mérési berendezéshez illeszkedő interfészekre van szükség.

Az általunk ajánlott programok szintén használhatók mérési adatok kiértékeléséhez is, azonban felhasználási lehetőségeik nem kötődnek egyetlen kiválasztott jelenségkörhöz. A professzionális személyi számítógépek világában az elmúlt néhány évben sok szoftvergyártó cég dolgozott ki táblázatkezelő programcsomagot. Ilyen például a LOTUS 123, SYMPHONY, QUATTRO. Közös jellemzőjük, hogy megkönnyítik az adattáblázatos elemző munkát. Alkalmassak információs táblázatok létrehozására, az alapadatok és a különböző módon ezekből számított adatok és részeredmények alapján szemléltető grafikonok készítésére.

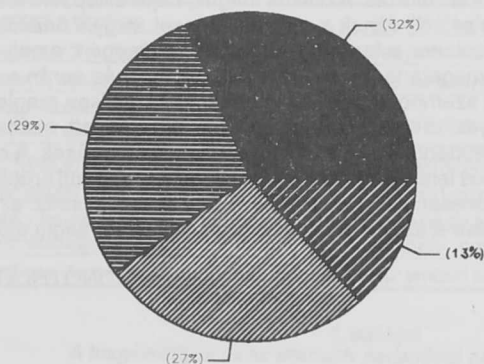
Cél: (az informatika tantárggyal karöltve) a számítógép használatának gyakoroltatása a természettudományos problémák, adatok (a Függvénytáblázat adatainak) „élővé” tétele.

Számítógépes feldolgozásra, táblázatszerkesztő használatára, adatbázis készítésére, kezelésére ajánlott feladatok:

- olvadáspontok és forráspontok nagyságának ábrázolása diagramon,
- standardpotenciálok előjeles ábrázolása,
- ionizációs energiák nagyságának ábrázolása a rendszám függvényében,
- fajhők ábrázolása oszlopdiagramon, víz mindenképpen legyen benne,
- olvadáspontok és forráspontok ábrázolása víz, kénhidrogén, szelénhidrogén és telurhidrogén, ammónia, metán HF és argon esetében,
- égéshők oszlopdiagramos ábrázolása,
- sűrűségek ábrázolása, három halmazállapot összehasonlítása,
- levegő összetétele kördiagramon,
- Univerzum összetétele kördiagramon,
- Föld összetétele kördiagramon,
- földkéreg összetétele kördiagramon,
- kötési energiák nagyságának ábrázolása,
- oldáshők értékeinek ábrázolása,
- periódusos rendszer adatainak számítógépbe való bevitele, adatbázis létrehozása
- felületi feszültségek nagyságának ábrázolása,
- hang terjedési sebességei különböző közegekben, ábrázolása,
- telített vízgőz nyomása, sűrűsége, párolgáshője a hőmérséklet függvényében,
- olvadáshő, forráshő értékek ábrázolása oszlopdiagramokon,
- törésmutatók nagysága különböző közegekben oszlopdiagramokon ábrázolva,
- fajlagos ellenállások ábrázolása oszlopdiagramokon,

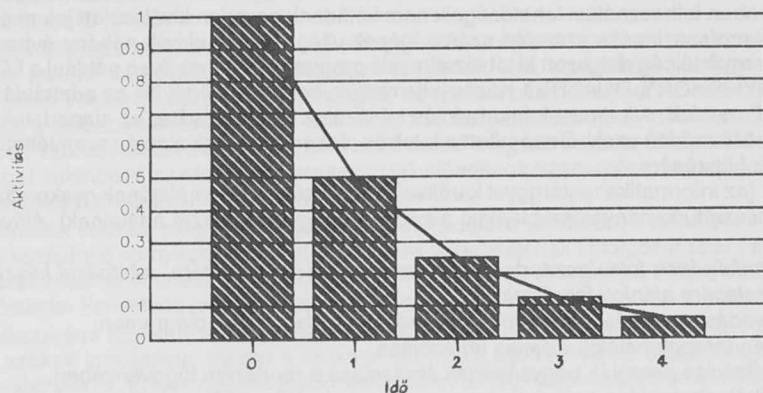
Példaként nézzünk néhány lehetséges diagrammot, amelyeket a *Quattro* nevű táblázatkezelő program segítségével készítettünk!

1) Melyek az energia felhasználásának fő területei?



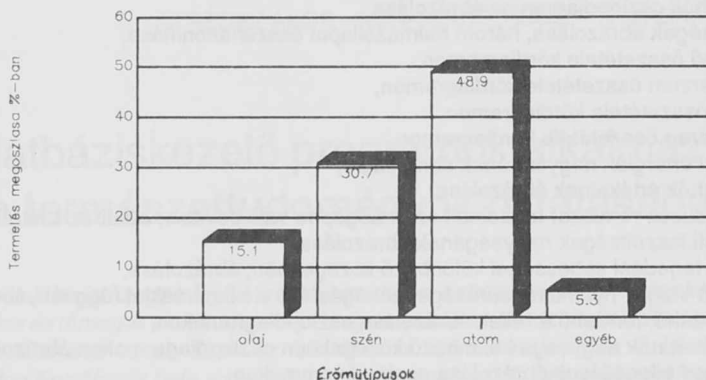
1. ábra
Az energiateljesítmény felhasználás fő területei

ipari felhasználás	31%
háztartási felhasználás	28%
szállítás	26%
egyéb (szolgáltatás, iskola)	13%



2. ábra

Radioaktív atommagok számának alakulása az idő függvényében



3. ábra

Villamosenergia termelés megoszlása

A tanulók ilyen jellegű munkája új pedagógiai situációt jelent, ugyanis ebben az esetben nem a tanár az egyetlen információforrás. A diákok maguk, saját elképzeléseik szerint hozzák létre az adatbázist és próbálkoznak a megjelenítéssel, vagyis önállóan kell tevékenykedniük. Közben természetesen a tanárhoz fordulnak segítségért, amely situáció a tanár részéről is másfajta magatartást igényel. A tanulók egymás során a team-munkát is megtanulják. Lényeges szempont, hogy az információt vizuálisan megjeleníti, síkban azaz két dimenzióban helyezi el az egydimenziós táblázatok helyett, ezáltal sokkal jobban áttekinthető. Így könnyebben átláthatóak a lényeges összefüggések. A számítógép használata komoly motivációs lehetőség a természettudományok iránti érdeklődés felkeltésére, hiszen a gyerekek szívesen dolgoznak PC-vel. Egy szó, mint száz: az adatbáziskezelő programok alkalmazása a személyiség sokoldalú fejlődését segíti elő.

RADNÓTI KATALIN