Értékelés:

A versenyzők neve, évfolyama után zárójelben föltüntetett számok rendre a teljesen, a lényegében jól, a kis hibával megoldott feladatok számát, végül az elért részeredmények számát jelölik.

Az I. kategóriában

1-2: Bodor András I. fiz. (2,1,0,0)

Pirity Tamás Gábor IV. mat.-fiz.-szám.tech. (2,1,0,0)

3.: Horváth Róbert III. mat.-fiz.-ábr.geom. (1,0,1,2)

A II. kategóriában

1.: Fleiner Tamás III. mat. (1,1,0,1)

2.: Kecskés Kornél IV. mat. (1,1,0,1)

3.: Hausel Tamás III. mat. (1,0,1,1)

Kiegészítés

Ha a kedves Olvasó nem tudja eldönteni, vajon jók-e elképzelései az I. kategória feladatainak megoldására, akkor vesse egybe azokat az alábbiakkal:

II/1. A köröket addig mozgatjuk, növeljük, amíg a négyzet oldalai és a másik kör ezt meg nem állítják. Ekkor a nagyobbat tovább növeljük a kisebb rovására, mert ez az összterület növekedésével jár. Végül a beírható körhöz és valamelyik sarokban egy kis körhöz jutunk, ez a legjobb elrendezés.

I/2. Ha A, B, C kollineárisak, akkor könnyen belátható, hogy X csak ezen az egyenesen lehet. Ekkor a mértani hely vagy két félegyenes, vagy az AB szakasz aszerint, hogy C elválasztja A-t és B-t vagy sem.

A másik esetben tekintsük az A, B, C pontokon átmenő k kört. Egy erre nem illeszkedő P pont nem lehet jó, mert C-ből k-t addig nagyítva, míg P-n átmegy, egy k-t nem metsző körhöz jutunk. A k pontjai közül viszont a C-t nem tartalmazó AB ív pontjai adják a megoldást.

I/3. Az 5000 pont véges számú (legföljebb $\frac{1}{2}\cdot 5000\cdot 4999$) különböző egyenesállást határoz meg. Egy mindegyiktől különböző állású egyenessel párhuzamosan szeletelgetve 1000 db, öt-öt pontot tartalmazó sávhoz juthatunk. Öt általános helyzetű pontból viszont mindig kiválaszthatók egy konvex négyszög csúcsai (nézzen utána!), tehát a keresett 1000 négyszög így előáll.

CSÓKA GÉZA

Folyóiratszemle

Számítógépes nyelvtanulás

A számítógépet sok módon lehet oktatási célra felhasználni: lehet tanári segédeszköz; jutalmazhatjuk vele a jól teljesítő diákot; megtörhetjük vele az órák fárasztó rutinfolyását; kitölthetjük vele a maradék időt; a játék- és szimulációs programoknak pedig lehet az az elsődleges célja, hogy idegen nyelvű (szöveg)környezetet biztosítson a diák számára. *R.A. Morrey* egy korábbi cikkére hivatkozva a következő négy célt fogalmazza meg:

1. A számítógép a szókincsbővítés és nyelvtani gyakorlás alternatív eszköze lehet.

2. Szórakoztató, ösztönző módon gyakoroltathatja, ismételtetheti a törzsanyagot.

3. Eltérő kognitív szinteken tud gyakoroltatni; olykor csak eltérő válaszok közül kell kiválasztani a helyeset, máskor aktívan kell alkalmazni bizonyos nyelvtani egységeket, szókincset.

4. A számítógéppel hatékonyan lehet az egyes tanulók tanulási specifikumait (tempó, hiányosságok stb.) megismerni és kezelni.

A fenti célokat szolgáló szoftvereknek a következő tulajdonsággal kell rendelkezniük:

1. A programoknak a törzsanyagra, a legfontosabb nyelvi elemekre kell koncentrálniuk.

2. Minden számítógépen feldolgozott anyagban végig kell járni az egyszerűtől a bonyolultig vezető utakat.

3. A szoftvernek alkalmasnak kell lenni a majdnem laikus tanár általi adatfeltöltésre, pl. új szóanyag bevitelére.

4. A formátum variabilitásával és egyéb eszközökkel is biztosítani kell, hogy az ismételt gyakorlás se váljon unalmassá.

5. A programnak gyorsnak kell lennie. A tapasztalatok szerint két másodpercnél hosszabb várakozási idő esetén a diákok időnként már türelmetlenek lesznek, nem tudnak saját tempójukban dolgozni.

6. A diáknak legyen lehetősége önellenőrzésre, egy-egy részfeladat ismétlésére, a helyes válasz megismerésére, továbbá a programból való bármikori kilépésre.

7. Minden anyagrészhez ellenőrző teszteket kell csatolni, melyek eredményeiről tömör, printelt változat is a tanár rendelkezésére kell álljon.

8. Folyamatosan különböző printelési lehtőségeket kell biztosítani (pl. szólisták, új tesztek készítése, az elrontott esetek helyes válaszai stb.).

A számítógép-használat oktatási gyakorlatba való integráltsága különböző szinteken valósulhat meg:

1. Kiegészítő szerep. A számítógépet csak alkalmanként használják, pl. teszt jellegű feladatokhoz, kvízekhez, felzárkóztatásra. Korlátozott számú (kevesebb mint a diákok számának harmada) számítógép esetén magasabb szintű integrálás nem képzelhető el.

2. Korlátozott szintű integráltság. A diákokat csoportokba osztják, és bizonyos anyagrészeket, főleg nehezebb nyelvtani gyakorlatokat egy-egy csoport számítógép segítségével is gyakorol. Az első szint kiegészítő funkciói is fontos szerepet kapnak. Ez az integráltsági szint főleg a nyelvtanulás kezdeti szakaszában előnyös.

3. Magas szintű integráltság hasonló tudásszintű tanulócsoport esetén. A komputer a tanulás és ellenőrzés fontos eszköze. A diákok hiányosságaik pótlására, ismétlésre, szókincsbővítésre használják a gépet. A tanár (tudásszint, esetleg más szempont szerint) kisebb csoportoknak külön feladatot adhat. Kezdők nyelvtanításához kevéssé, haladókéhoz ellenben rendkívül előnyös ez az integráltsági szint.

4. Magas szintű integráltság erősen eltérő tudásszintű csoport esetén. Párhuzamosan különböző anyagokat kell használni, különböző feladatokat kell végeztetni. Az ilyen oktatás magasabb szintű szervezettséget igényel, többek között az egyes hallgatók tudásáról, haladásáról is több ismeretet érdemes nyilvántartani, ami hagyományos eszközökkel sokkal nehézkesebb.

Ha elegendő számítógép és a fent részletezett tulajdonságokkal rendelkező szoftver áll rendelkezésre, akkor hetente úgy 3-4 alkalommal, átlagosan 10-10 percig is sor kerülhet számítógépes munkára. Haladóbb szintű nyelvoktatásnál a fenti feltételek megléte esetén célszerű tanuló- és tanuláscentrikus oktatási programot kidolgozni. Ez számos előnnyel, bár néhány hátránnyal is jár a hagyományos, tanár- és tananyagközpontú megközelítéssel szemben.

Előnyök:

A tanár rugalmasabban tudja kezelni az eltérő képességű diákokat: egyénre szabott

olvasnivalókat, gyakorló és ismétlő anyagokat készíthet; a gyorsabban haladóknak kiegészítő anyagokat adhat; több időt fordíthat az arra rászorulókkal való személyes foglalkozásra.

A tanulók önellenőrzési lehetőségei megnőnek, növelve az elégedettség és sikeresség fokát: a számítógépes szó- és nyelvtani teszteket korlátlan számban ismételhetik, amíg eredményük nem éri el az általuk (is) kívánatosnak ítélt szintet; túl nehéznek tartott olvasmány esetén választhatnak egyszerűbbet, és megfordítva; bizonyos keretek között megválaszthatják az írásbeli és szóbeli vizsgák időpontját.

A tanulók együtt is tanulhatnak diáktársaikkal, segítséget kérhetnek tőlük vagy nyújthatnak nekik. Megtanulják továbbá megszervezni, beosztani idejüket, megtanulnak önállóan felkészülni egy vizsgára.

Hátrányok:

Az egyének különbözőségére nagymértékben figyelő oktatás rendkívül eszközigényes, így a feltételek csak hosszú idő alatt teremthetők meg. Főleg a kezdeti időkben, kiemelten a nem egységes színvonalú osztályok esetén a tanár többletterhelése igen nagy. Sok időt vesz el a számítógépes programok adatokkal (kérdésekkel, válaszokkal, új szavakkal) való feltöltése. Speciális feladat a lazább munkaerkölcsű diákok munkára buzdítása e kevésbé feszes és kényszerítő feltételek mellett. A tanár terhelése óra közben is nagyobb a hagyományosnál, mivel sokkal dinamikusabb, sokszínűbb, kaotikusabb viszonyok között kell figyelmét és aktivitását megosztania. Ügyelni kell arra is, hogy a szóbeli, "hangos" gyakorlatok se szoruljanak háttérbe.

*

A kaliforniai középiskolai némettanár szerző 12 évvel ezelőtt szerezte be első számítógépét, 7-8 éve pedig már technikával gazdagon felszerelt oktatási környezetet alakított ki, amit oktatási gyakorlatának radikális átalakítására használt fel. Az eszközhátteret az audio-vizuális eszközök és a komputerek adják, valamint a korábbihoz képest nagyságrenddel nagyobb volumenű, különböző adathordozókon tárolt olvasnivaló, gyakorló- és hanganyag. Mindezek lehetővé teszik az órák korábbitól eltérő szervezését, felépítését.

Ezek az órák nem a tanár mint fókuszpont körül szerveződnek. A tanár az egyéni és csoportos tevékenységek szervezője, segítője, korrigálója. Diagnózist kell például készítenie az egyes tanulói hibákról, majd meghatároznia a megfelelő terápiát. Egyénenként kell ellátnia alkalmas színvonalú olvasnivalóval és hanganyaggal az egyes tanulókat, akik a felkínált készletből válogathatnak. Gondot kell fordítania a diákok motiválására, a rendelkezésre álló idő minél intenzívebb kihasználására. Elő kell segítenie, hogy a tanulók szükség esetén egymást is segítsék, viszont ne akadályozzák a tanulásban. A számítógép intenzív használata a tanár többirányú tudását feltételezi: mindenekelőtt a szoftverek didaktikai működését kell ismernie; tudnia kell ezeket technikailag működtetni; ismernie kell a programok adatokkal (pl. szóanyaggal) való kiegészítését, feltöltését (ez fejlett szoftver esetén laikusok által is gyorsan megtanulható); teszteredmények összesítését, hibajavítást, statisztikai, szövegszerkesztő, esetleg adatbázis-kezelő programok használatát. Ezek elsajátítása nem ördöngősség, de rutinná válásuk éveket vehet igénybe, igaz, utána bőségesen megtérül a befektetett energia.

Már egyetlen számítógéppel is sok mindent lehet kezdeni. A tanár elkezdhet barátkozni vele, tanulhatja, gyakorolhatja a szükséges készségeket. Megkezdheti a programok adatállományának szükség szerinti feltöltését, kialakítását, illetve a szükséges változatok előállítását. Néhány diák, pl. aki otthonosan kezeli a gépet, aki lemaradásban van a többiekhez képest és több gyakorlásra van szüksége, vagy éppen ellenkezőleg, aki jobban terhelhető, már egyetlen géphez is odaültethető alkalmanként.

Ha a rendelkezésre álló gépek száma eléri legalább a csoport létszámának negyedét-harmadát, akkor sokkal több felhasználási terület kínálkozik. Érdemes pl. évkezdetkor számítógépes szintfelmérést tartani, és az egyes átismétlendő, gyakorlandó régi anyagrészeket számítógépen (is) gyakoroltatni. Az egyes tanulók aktuális tudásszintjét és haladásának dokumentumait szintén számítógépen kifizetődő tárolni. Néhány fős csoportokat képezhetünk, közülük egyesek a komputeren dolgoznak, a többiekkel intenzívebben foglalkozhatunk. Minél inkább ambícionáljuk az egyes diákok tanulását, fejlődését követni és irányítani, annál inkább rászorulunk a számítógép segítségére, amely erre a célra a legrugalmasabban felhasználható eszköz.

Számítógépek az idegennyelv-oktatásban (R.A.Morrey: Computers in the Second Language Classroom, Proceedings of the Twelfth Educational Computing Organization of Ontario Conference and the Eighth International Conference on Technology and Education, Toronto, May 1991, 4-6. p.)

Gyakorlati útmutató idegen nyelvek számítógéppel támogatott oktatásához (R.A.Morrey: Practical Guidelines for Using Computers in the Second Language Classroom, Proceedings of the Twelfth Educational Computing Organization of Ontario Conference and the Eighth International Conference on Technology and Education, Toronto, May 1991, 535-537. p.)

MÁRTONFI GYÖRGY

Hogyan tanítsuk...

...a szöveges feladatokat?

A szöveges feladatoknak nagy szerepük van a tanulók problémamegoldó képességének fejlesztésében, gyakorlati életre való felkészítésében, személyiségjegyeik kialakításában. Lehetőséget adnak sokféle matematikai fogalom alakítására és gyakorlati alkalmazására (pl. reláció, nyitott mondat), a számolási készség és a bizonyítási készség fejlesztésére stb. Ezért a szöveges feladatok megoldatása nagyon fontos és hatékony eszköze az oktató, nevelő munkának. El kell érni, hogy a tanulók képesek legyenek a feladatok *teljesen önálló* megoldására, természetesen differenciáltan, képességeiknek megfelelő szinten.

E céltól az alsó tagozatos gyerekek nagy része eléggé messze van. Ennek az elfogadhatatlan állapotnak olyan sok oka van, hogy ezek ismertetése külön tanulmányt igényelne. Most a hiányosságok, hibák felsorolása helyett inkább azt a módszert, illetve azokat a módszertani fogásokat szeretném ismertetni, amelyek alkalmazása esetén jobb eredményt remélhetünk.

A szöveges feladatok megoldásának a módszertan által meghatározott, logikailag egymás után következő lépései (fázisai) a következők:

A feladat megértése.

Az elemzés.

A megoldási terv készítése, felírása számkifejezéssel, vagy nyitott mondattal.

A megoldási terv végrehajtása (megoldás).

Az ellenőrzés.

Válaszadás.

Nézzük ezután, hogy milyen tartalommal kell ezeket a fázisokat megtölteni, egy konkrét példa esetén.