

órákon és rajfoglalkozások félóráiban számoltak be. Az órán ismertetett írók nem voltak egészen ismeretlenek az osztály többsége előtt. Valamit tudtak már róluk, és ezeket a másol szerzett ismereteket most ők is szívesen elmondták, hasznosították. (Már az előző években hozzászoktattam őket ahhoz, hogy hallgassák a rádió és a tv irodalmi adásait. Folyóirat-, rádió- és televíziószolgálatot tartottak hetenkénti váltakozással, de ezt a feladást rendszerint rég kinőtték, többen is figyelték az irodalmi műsorokat. 5-10 percet szívesen szántam beszámolóik meghallgatására minden héten. Nem voltak elveszett percek.) Mások kivágott cikkeket, a Népszabadság, Hajdú-Bihari Napló ünnepi mellékletét hozták fel a foglalkozásra. A buzgó tevékenykedés, az igényes munka láza átragadt az osztály többségére. Közben füzetükbe szorgalmasan jegyezték az írók nevét, műveik címét, egy-egy fontosabb évszámot, utólag pedig a kölcsönkért jegyzetből, kötetből a megtetszett költeményeket, idézeteket.

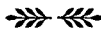
A foglalkozások végén nekem is volt szavam: Megerősítettem vagy helyére illesztettem ítéleteket, korrigáltam ízlésüket vagy exponáltam, látás-, érzésközelségbe hoztam problémákat, látlatot adtam műveknek, világnézeti, etikai, esztétikai beszélgetést kezdeményeztem. (Hazaszeretet, magánélet és közélet összhangja, irodalom és politika, szabadság és szabadosság, a tartalom és a forma egysége, a modernség, utalás világirodalmi párhuzamokra, kortárs írók helye az irodalom folyamatában, újszerűségük, aktualitásuk stb.) Arra most is nagyon vigyáztam, hogy amit mondok, ne kinyilatkoztatásként tegyem, ne csupán a tekintély elve alapján. Éreztettem, hogy egy kicsit a munkatársuk is vagyok, én is folyamatosan, szinte velük együtt igyekszem tájékozódni. Nincs bennem mindenre kész, mindenre jó meghatározás, a problémák engem is foglalkoztatnak. A parlamentális érté-

kelést szívesebben fogadták, mint amikor szokványos számonkérésben bizonyítjuk rájuk tudásuk fogyatékoságait. Alkalmunk volt a közösen végzett munka folyamatában tetten érni, korrigálni ismeretszerző módszerünk hibáit is. A tanulók érezték, hogy egy szép órának, foglalkozásnak nem passzív befogadói, nem is epizód szereplői voltak, hanem alkotói. A tudás, a siker élményéért dolgoztak, nem a jelesért, jó pontért. Nem kevesebbet kellett bizonyítaniuk, mint azt, hogy mire képesek, ha a feladat nem oldalszámra kifejezhető.

### III.

Ezek a sikeres szárnypróbálgatások kétségesé tették azt a felfogást, hogy a gyermekeket legnehezebb az élő irodalomnak megnyerni. Nem mondhatunk le arról, hogy épp az utolsó évtizedek eseményeinek, életünk mindennapjainak művészi visszatükröződését megismerjék tanítványaink, a felnövő generáció, mert ezt a hatást, ezt az élményt semmiféle történelemkönyv, napilap vagy ideológiai tanfolyam nem pótolhatja. Sartre kifejezésével: „Egy adott kor irodalma annyi, mint maga a kor, ahogy irodalma megemésztette.” (Interjú! Nagy írók műhelyében, I/148.) – A társadalom örömét vagy szenvedését saját érzelmein át kifejező művész mindig népszerű volt és az lehet ma is: Az írók vagy hőseik magatartása követésre ösztönöz, méltatlan, pózokban élő példaképek helyett igaz példára. Ha a könyvek által érzelmeiken át tudtukba hatol korunk súlyos szépsége, a most jó és a most rossz, életre szóló vonzerőt gyakorol tanítványainkra a kortárs irodalom.

DR. KISS ALBERTNÉ  
Debrecen, Általános Iskola



Dr. Veszprémi László  
Szeged, Tanárképző Főiskola

### A. GRAFOSZKÓP (ÍRÁSVETÍTŐ) DIDAKTIKAI SZEREPE

Az oktatás hatékonyságának fokozásán, az ismeretek elsajátításának „hogyan” problémáján alkotóan gondolkodók napjainkban egyre több új eszközt bocsátanak a nevelők rendelkezésére: Feladatunk, hogy megismerjük, kipróbáljuk, használjuk ezeket, megkeressük helyüket az oktatás folyamatában, kapcsolatukat a már ismert eszközrendszerrel, és ennek alapján igyekezzünk előbbre lépni alkotóan e fontos területen.

Ennek kapcsán szeretném: *bemutatni az írásvetítőt,  
felvetni az elvi-gyakorlati problémákat.*

## Az írásvetítő

Iskolánkban – Szegedi Tanárképző Főiskola 1. sz. Gyakorló Általános Iskola – három készülék – 1 jugoszláv („Apollo 6”: ennek adatait ismertetem) és 2 német (NDK) áll a nevelők rendelkezésére.

### Műszaki adatok

Szélessége – hossza – magassága: 32 – 35 – 55 cm

650 W 220 V DZR brómégóval működik.

\* A szó szerinti fordítás alapján inkább írás-, rajzvetítő elnevezést használhatnánk. Az USA-ban – magát a grafoszkóp módszerét – gyakran „optikai falitábla” néven említik, míg az angol nyelvhasználatban „fej vagy felsővetítő” néven szerepel.

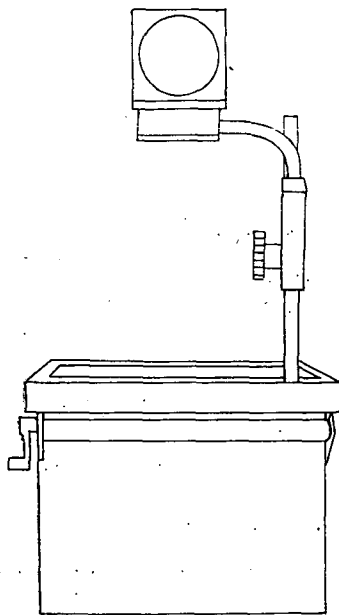
A hűtés a ventilátor önműködő be- és kikapcsolásával történik. 10 m x 25 cm-es hengeres acetát fólia-tekerésre lehet írni, rajzolni, ami azt is jelenti, hogy a tárgymező maximális nagysága 25x25 cm. (Azért, hogy a nevelők külön-külön dolgozhassanak, átlátszó fóliából, celofán lemezből több ezer 25x25 cm-es külön lapot vágattunk ki erre a célra.)

Vetítési távolság: 1,2 m–10 m

Fehér vászonra, vagy a tanterem falára, vagy táblára is vetíthetünk.

### GRAFOSZKÓP

(„Apollo 6” jugoszláv készülék)



1. ábra

### A készülék előnye:

nappali fénynél, tantermi világosságnál használható,  
a nevelő az osztállyal szemben helyezkedhet el, mivel a kép a háta mögött jelenik meg,  
bármilyen színt élénken visszaad,  
az osztályterem minden pontjáról jól látható a kivetített szöveg, rajz,  
írógéppel is lehet a kivágott celofán lemezre írni,  
kezelése egyszerű,  
a szöveget, rajzot szükség szerint javíthatja, letörölheti, módosíthatja a pedagógus.

*Mit készíthet, vetítet ki a nevelő?*

térkép, diagramot, rajzot, kimutatást, kézírásos szöveget, gépírásos szöveget stb.

Az írótekercs, celofán-lemez mozgatásával bizonyos mozgásfolyamatokat is szemléltethetünk.

A tárgymező egy-egy részének eltakarásával, illetve folyamatos megvilágításával is lehetőség nyílik a változatos felhasználásra. Mivel a lemezek áttetszőek, egy-egy téma ábrázolása (pl. gép belseje; emberi test) úgyszólván megvalósítható, hogy az egyes lapok levehetőek, vagy felhajthatók, s így az alatta – benne – levő részeket is láthatjuk folyamatosan a tanulók.

Ugyancsak folyamatosan használhatjuk az alapfóliát és fedőlemezt előre elkészített vázlat, tagoló pontok, vonalak, feladatok kivételére, amihez a tanulók kiegészítő, átalakító munkája kapcsolódik.

Igen alkalmas az írásvetítő arra, hogy egyéb szemléltető eszközökkel kapcsoljuk össze: táblai rajz, írás, dialemez, kísérlet stb.

*Mikor használható az írásvetítő?*

Az ismeretszerzés, az oktatási folyamat bármelyik szakaszában:

új ismeret feldolgozása, rendszerezés, összefoglalás, alkalmazás.

*Hasznos-e a nevelő számára az írásvetítő használata?*

Feltétlenül, hiszen az adott oktatási témában egy-egy óra anyagának apró logikai részletekre való bontását – szinte „programozását” – az ehhez kapcsolódó változatos szemléltetés szervezését, összességében a lényegét, fontos részek minél sokoldalúbb megismerését igényli a pedagógusoktól. Azáltal, hogy órán az írás, rajzolás jelentős részét nem kell végezni a nevelőnek, lényegesen több időt fordíthat az érdemi pedagógiai tevékenységre, s ezen keresztül is segítheti az eredményesebb oktató-nevelő munkát.

*Kevesebb-e, könnyebb-e a nevelő munkája az írásvetítő használata esetén?*

Semmiképpen. Ahhoz, hogy a nevelők maguk állítsák elő a szemléltető anyagot, igen sok időre, energiára van szükség. Bizonyosan sor kerül arra, hogy egy tantárgy adott témájához jól használható központi rajzokat, vázlatokat, vetíthető táblázatokat kapunk.

1970. őszén Pozsonyban egy nemzetközi tanszerkiállításon már kiemelkedő szerepet játszott a grafoszkóp didaktikai felhasználását demonstráló anyag.

Az írásvetítő különféle változatait több mint 20 éve használják az USA-ban, Németországban, Angliában, Franciaországban. Bizonyos, hogy hatásos oktató, szemléltető eszköz a grafoszkóp, ami a jelenlegi eszközeinket ésszerűen, szervesen egészítheti ki, s amellyel

a készség-, a gondolkodásfejlesztésre,

a törvényszerűségek megláttatására,

a differenciált oktatásra,

a gyakorlásra még nagyobb gondot fordíthatunk,

a tanítás-tanulás folyamatában csökkenthetjük az otthoni munkáját a tanulóknak, eredményesebbé tehetjük az iskolai oktatást.

S ez adja a korszerűség lényegét is.

A grafoszkóp – írásvetítő – didaktikai felhasználásának még csak a kezdetén vagyunk, igen tág lehetőség nyílik különböző elgondolások megvalósítására, az ezzel kapcsolatos kísérletezésre.

Iskolánk szakvezetőinek alkotóan újat kereső – a tanárjelölteket is e szellemben nevelő – tanévi munkájából mutatunk be a következőkben részleteket.

## AZ ÍRÁSVETÍTŐ ALKALMAZÁSA A KÉMIA-TANÍTÁSBAN

*7. osztály*

*A fehérjék*

A téma tanításában a fehérjék tulajdonságainak, jelentőségének, felhasználásának ismerete mellett az ember, az állat- és a növényvilág egymásra utaltságát kell megláttatnunk.

Új ismeretet feldolgozó óra, frontális tanulókísérlettel, melyhez az utasításokat, megfigyelési szempontokat írásvetítővel vetítjük.

I. Bevezetőként beszélgetéssel azokat az ismereteket újítjuk fel, melyek a fehérjék tárgyalásakor összehasonlító anyagként szükségesek.

Melyek a legfontosabb tápanyagaink? Mikor van szükségünk több zsírra télen, vagy nyáron?

Miért? Hogyan hasznosítja a szervezet a szénhidrátokat és a zsírokat? Mi a kalória?

II. Motiváció tanári bemutató kísérletekkel.

1. Vajat égetünk, fölé száraz üveglapot tartunk. (Korom és vízpára keletkezik.)

2. Porcukrot kénsavval reagáltatunk. A kénsav elvonja a víz alkotóelemeit a cukorból, szén marad vissza.

Hasonlítsuk össze a zsírok és szénhidrátok molekuláit! Melyek a felépítő atomok? (C, H, O)  
 Miben különbözik a két vegyületcsoport? (Szénhidrátok: C, H, O)

2:1

3. Sajtdarabkát nátriumhidroxiddal melegítünk. Néhány tanulóval megszagoltatjuk. (Kellemtlen szagot érzünk,  $\text{NH}_3$ , a kémcső falára vízpára rakodik le, a kémcsőben szén marad vissza.)

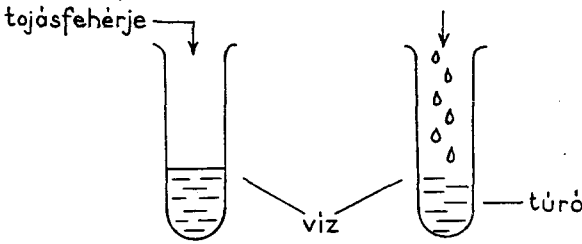
Problémafelvetés: milyen atomok építik fel a sajt, túró anyagát? (C, H, O, N) Ezek a bonyolult összetételű vegyületek a fehérjék. Hol találkoztatok már a fehérjékkel? (Koncentráció az Élővilág -c. tantárggyal.)

III. Célkitűzés. Imerkedjünk meg a fehérjék tulajdonságaival. (Címfelírás) Utasítás a kísérletek elvégzésére, fűzetkezelésre.

1. fólia kivetítése:

Tulajdonságaik

1. Kísérlet: tojásfehérjére, túróra vizet öntünk (2. ábra).



2. ábra

megfigyelés .....

2. Csoportosítás

vízben

fehérjék

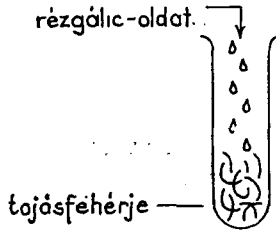
vízben

2. fólia kivetítése:

2. Kísérlet: tojásfehérjét melegítünk (3. ábra).



3. ábra



4. ábra

megfigyelés .....

jelentősége: .....

3. fólia kivetítése:

3. Kísérlet: tojásfehérjére rézgálic oldatot öntünk (4. ábra).

megfigyelés .....  
jelentősége: .....

IV. Megbeszéljük a fehérjék keletkezését, előfordulását, felhasználását és a tanulókkal közösen rögzítjük a táblán a következő formában:

Felépítő elemek: C, H, O, N, – S, P

Jelentőségük: a sejt építőanyagai,  
az élet hordozói,

ipari nyersanyag – gyapjú, selyem, bőr

Keletkezésük: a növény építi fel  
ember

állat

V. Összefoglalás: miért nevezzük a zsírokat, olajokat és a szénhidrátokat kalorikus tápanyagoknak? Miért nevezzük a fehérjéket építőanyagoknak?

Gyakorló feladat írásvetítővel kivetítve (4. fólia).

A felsorolt élelmiszerekből állíts össze magadnak kirándulásra egy élelmiszer csomagot. Négyféle élelmiszert választhatsz, és ezeknek tartamazniuk kell a legfontosabb tápanyagokat.

Élelmiszerek: szalonna, tejföl, vaj, sajt, tojás, kenyér, zsemle, alma, retek, citrom.

Indokold meg a választásodat!

A választ írásban kérjük, önálló munkában és néhány tanulóval felolvastatjuk.

VI. Házi feladat kijelölése. G. kérdésének megválaszolása írásban.

## 8. osztály

### Savak általános jellemzése

Írásvetítővel levezetett rendszerező óra.

A bázisok általános jellemzésének analógiájára a sav általános fogalmát alakítjuk ki, és csoportosítjuk a savakat különböző szempontok szerint.

Az órával kapcsolatos feladatokat írásvetítővel vetítjük a tanulóknak az idő gazdaságosabb kihasználása érdekében.

Az óra két bemutató kísérlettel kezdődik, melyet 1–1 ügyesebb tanuló végez el. A két kísérletet közvetlenül egymás után látják a tanulók és rögtön utána írásvetítővel az első két feladatot.

A kísérletek:

1. Ként égetünk, a keletkezett gázt fenoltalcinnel megfestett vízben oldjuk.

2. Széndioxidot állítunk elő mészkőből sósavval. A keletkezett gázt fenoltalcinnel megfestett vízbe vezetjük.

Feladat írásvetítővel

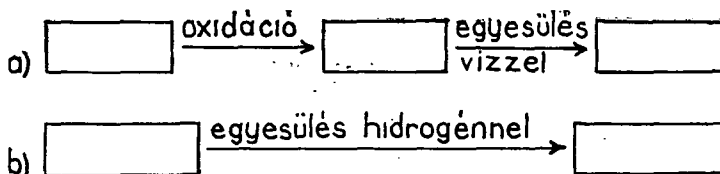
1. Írd fel a tanult módon a látott kísérlet folyamatát!



2. A szénsav keletkezési folyamata vázlatosan:



A fentiek alapján általánosíts: (5. ábra)



## 5. ábra

Elmélyítésként egy táblázat kivetítése következik.

3. Töltsd ki az alábbi táblázatot:

A sav neve	A savmaradék		szerkezeti képlete
	neve	összegképlete	
	szulfát		
szénsav			
		- NO <sub>3</sub>	
			- Cl

Ezután a 4., 5. feladat kivetítésével önálló munkában általánosítanak a tanulók.

4. Milyen alkotórészekből áll a savmolekula?

(Jelöld a pozitív és a negatív alkotórészeket!) (6. ábra)



6. ábra

5. Közös tulajdonság: .....  
 Indikátor színváltozása: a) .....  
 b) .....  
 Oka: .....

A 6. és 7. feladat kivetítésekor kapcsolatot teremtünk a bázisokról tanultakkal és megállapítjuk a savak értékűségét.

6. Mi okozza a bázisok lúgos kémhatását? .....  
 Mi határozza meg a bázisok értékűségét? .....

7. Mi határozza meg a savak értékűségét? .....

A 8. és 9. kérdés a savak csoportosítására vonatkozik. A kivetített kérdésekre a 3. sz. táblázat alapján válaszolhatnak a tanulók.

8. Miben egyezik és miben különbözik a sósav a többi tanult savaktól? (Lásd a 3. sz. táblázatot.) .....

9. A 8. kérdés alapján miként csoportosítanád a savakat?

- a) .....-t tartalmazó  
 b) .....-t nem tartalmazó

savak

A kilenc kérdés megválaszolása, illetve feladat elvégzése teljes egészében önálló munkában történik. Az óra utolsó 10 percében ellenőrizzük a végzett munkát. A tanulók páronként füzetet cserélnek, egymás munkáját kijavítják és ezt a visszacserelés után osztályfoglalkoztatás (beszélgetés) formájában ellenőrizzük.

Dr. Körtvélyessy Lászlóné

## AZ ÍRÁSVETÍTŐ FELHASZNÁLÁSA A FIZIKAÓRÁKON

Az írásvetítő – mint korszerű vizuális eszköz – igen sokoldalúan alkalmazható a fizikaórákon. Felhasználására – megfelelő szóbeli információkkal kiegészítve – valamennyi didaktikai feladat megvalósításakor sor kerülhet. A következőkben a különböző alkalmazási lehetőségek közül szeretnénk néhányra felhívni a figyelmet.

1. Követelmény: tanítsuk meg a tanulókat a tankönyvből való önálló tanulásra (ismeretterjesztő művek, szakirodalom önálló feldolgozására való felkészítés). Ezért gyakran kell közösen elemezni tankönyvi rajzokat, táblázatokat.

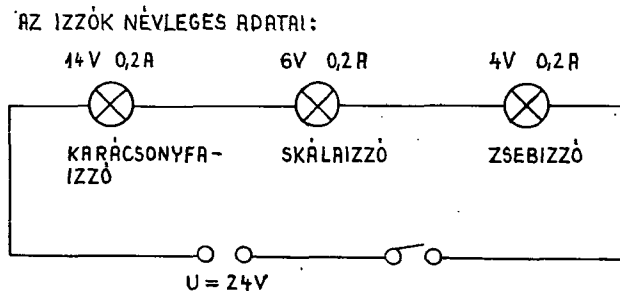
a) Az együtthaladás feltétele, a tanári irányítás hatékonysága jobban biztosítható, ha a vo-

natkozó tankönyvi anyag kivetíthető, a tanári kérdéssor annak egy-egy részletéhez kapcsolható (pl. a villanycsengő elvi rajzához).

b) Nyomdatechnikai okokból egy-egy, több részletet tartalmazó tankönyvi rajz nehezebben áttekinthető. A kérdéses rész (pl. az elektromotor forgó része) nagyítottan való kivetítése, az ehhez kapcsolódó elemzés a megértést, az egyénekenkénti belső aktivitást kedvezően befolyásolja.

c) A fizikai ismeretek feldolgozása, alkalmazása keretében gyakran elemezzünk egy-egy folyamatot. Ez esetben a folyamat egyes mozzanatainak ábrázolásához is jó lehetőséget biztosít az írásvetítő. Pl. „A nyomáskülönbségen alapuló eszközök” című tanítási egység feldolgozásakor a köpös légritkító, illetve légsűrítő szelepek nélküli rajza előre elkészíthető több példányban, s a szelepek állása a dugattyú különböző mozgásirányához kapcsolódóan elemzés közben berajzolható. A mozgásirány és a szelep törlésével a folyamat megismételhető. Gyorsabb és esztétikusabb megoldás azonban, ha a mozgásirányt és a szelep állását a rajzra helyezett, azon elmozdítható papírszeletkével vagy fóliacsíkokon levő részletrajzokkal szemléltetjük. Így pl. az elektromotorok, elektromágneses forgó részű generátorok elvi rajzánál könnyen megoldható a különböző helyzetű forgó részhez kapcsolódó elemzés, az áramirány a külön „applikálható” nyilakkal jelölhető. Nagyszerűen alkalmazható ugyanezen eljárás mód a gőzgépeknél is, ahol a tolóka, gőzáramlási irány, a dugattyú elmozdulása szemléltethető lépésről-lépésre, folyamat-jellegűen, megismételhetően (tanár, majd tanuló végzi az elemzést).

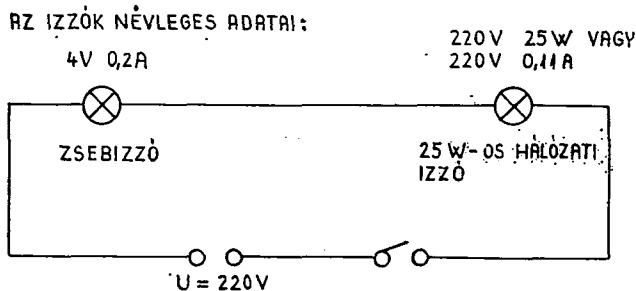
2. A gondolkodás fejlesztése érdekében kívánatos egyes kérdések új szituációban való felvetése. Pl. a fogyasztók soros kapcsolásának vizsgálatakor megismerkednek a tanulók az áramkörü jellemzők (U, I, R) alakulásával. A rögzítést, gyakorlati alkalmazást hatékonyabbá teszi pl. az alábbi probléma felvetése (7. ábra).



ZÁRható-E AZ ÁRAMKÖR ?

7. ábra

Hasonló jellegű problémafelvetés igen alkalmas pl. a voltmérő méréshatára növelésmódjának értelmezéséhez (8. ábra).



ZÁRható-E AZ ÁRAMKÖR ?

8. ábra

Mindkét (s további hasonló) feladat írásvetítővel való kivetítése nagyon szemléletes, gyors-ütemű közös elemző munkához biztosít lehetőséget.

3. A tantárgy tanításának hatékonyságát jelentősen befolyásolja a tanítási órákon rendelkezésre álló időtartam felhasználásának gazdaságossága.

a) Az új anyag feldolgozásakor egy-egy időigényesebb kísérlet beiktatása gyakran okoz problémát. Esetenként úgy könnyítünk magunkon, hogy a részösszefoglalás keretében sorra kerülő vázlatírás anyagát írásvetítővel vetítjük, s a tanulók ennek alapján írják (rajzolnak) a füzetükbe, mi pedig a felszabaduló 1-2 perc alatt összeállítjuk az időigényesebb kísérletet (vagy éppen a tanulók munkavégzését ellenőrizzük).

b) Ismert, hogy a grafikonok elemzése, használata, készítése terén a tantervi követelmények teljesítése még igen hiányos. A probléma gyökere véleményünk szerint az időigényességhez vezethető vissza (1-1 grafikon elkészítése az általában „sima” tantermi táblára a tanártól is igen sok időt igényel). Írásvetítőn a félkész grafikonok vetítés közbeni kiegészítése, újabb és újabb kész grafikonok elemzéshez való vetítése gördülékenyen megoldható.

c) A tanulói kísérletekhez és gyakorlatokhoz vetítéssel időben nagyon gazdaságosan adható a szükséges információsorozat. A táblai felírástól (rajztól) felszabaduló idő jobban gyümölcsözteshető így a tanulók gyakorlati tevékenységének figyelemmel kísérésénél, a szükséges korrekciók elvégzésénél.

d) Az írásvetítő felhasználásával különösen meggyorsítható az összefoglaló órák üteme. A rajzok, grafikonok, táblázatok, feladatok stb. egymás utáni vetítése igen alkalmas az összefüggések többoldalú feltárására.

e) Jól hasznosítható a differenciált, csoportos foglalkozás keretében is. A jobb felkészültségű tanulók számára egyéni vagy csoportos munkához feladatsorok vetíthetők, s közben a nevelő közvetlenül foglalkozik a gyengébb felkészültségűekkel (vagy fordítva).

4. Az alkalmazásra igen bő lehetőséget kínál a gyakorló és ellenőrző jelleggel végzendő feladatmegoldás.

a) Az írásvetítő felhasználásával feleletválasztásos (több ágú teszt) kérdéssorozatot vetíthetünk.

#### Kérdések

A) csoport: Mikor csökkentjük a legnagyobb mértékben a nyomást?

B) csoport: Mikor növeljük a legnagyobb mértékben a nyomást?

A-B felelet:

1. Ha mind a F-t, mind a A-et növelem.

2. Ha a F-t csökkentem, a A-et növelem.

3. Ha mind a F-t, mind a A-et csökkentem.

4. Ha a F-t növelem, a A-et csökkentem.

Különösen az esetben tartjuk értékesnek e módszer alkalmazását, amikor a választáshoz nagyon szorosan kapcsolódik az indokoltatás is (összefüggések, folyamatos ismételés), melyre a kérdések és lehetséges válaszok egyrésze igen alkalmas.

#### Kérdések

A) csoport: Vízbe egyenlő súlyú alumíniumot és vasat helyezünk. Mit állapíthatsz meg a felhajtóerőről?

B) csoport: Vízbe egyenlő térfogatú alumíniumot és vasat helyezünk. Mit állapíthatsz meg a felhajtóerőről?

A-B felelet:

1. Az alumíniumra nagyobb felhajtóerő hat.

2. Mindkettőre egyenlő nagyságú felhajtóerő hat.

3. A vasra nagyobb felhajtóerő hat.

A VÁLASZT INDOKOLD!

a) Vetíthető kiegészítést, elemzést igénylő rajz (9. ábra).

b) Vetíthetők felhasználásával a különböző típusú feladatlapok, kiegészítést igénylő táblázatok.

TÖLTSD KI AZ ALÁBBI TÁBLÁZAT HIÁNYZÓ ADATAIT!

A mozgó test	Út	Idő	Sebesség
Kerékpár	54 km	h	18 km/h
Autó	km	1,5 h	20 m/s
Repülőgép	2000 m	20 s	km/h

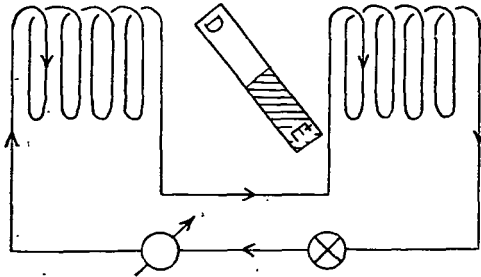


ALAKÍTSD ÁT:

1,2 h = ..... perc = ..... s

..... h = 180 perc = ..... s

36 km/h = .....m/s      30 m/s = ..... km/h



MERRE FOROG A MÁGNES A GENERÁTOR TEKERECSEI KÖZÖTT, HA AZ INDUKÁLT ÁRAM IRÁNYTÁT A TEKERECSEN FELTÜNTETETT NYILAK MUTATJÁK? TÚNTESD FEL, MILYEN MÁGNESSES SÁRKOK VANNAK A TEKERECSEK VÉGEIN!

9.ábra

c) A különféle feladatlapok vetítése, a megoldás elvégzése után alkalmazható a megbeszélés keretében is. Így a tanulók a kérdés, feladat után – a közös megoldást követően – együtt látják a felvetett problémákat és a helyes válaszokat.

d) Gyakorlatunkban igen eredményesen alkalmazzuk az írásvetítőt számításhoz fizikai feladatok önálló munka keretében való megoldatásához, s az ezt követő önelemzéshez. Azt tapasztaltuk, hogy a megoldást követő megbeszélés az írásvetítő használata előtt a gyengék számára akkor volt igazán hatékony, ha az önálló munkavégzést a táblánál közös megoldás követte, tehát számukra volt a szóban elhangzó indokolások mellett írott „összehasonlítási” alap. Ez az eljárás azonban igen időigényes. E helyett most – a megbeszéléssel párhuzamosan, s házi feladatnál is – jó eredménnyel vetítjük a mintaszerű megoldást (a megoldás későbbi lépéseit egy papírlappal takarva). Az a tapasztalatunk, hogy az ilyen „mankó” alkalmazásával aránylag rövidebb idő alatt tudjuk a gyengébb tanulókat is bevonni a hatékonyabb önellenőrzésbe, növelve a saját munkavégzésükkel kapcsolatos igényességüket is.

Reméljük, az írásvetítő használatával kapcsolatosan előzőekben leírt néhány „ötlet-forgács” is azt igazolja, hogy a könnyen szállítható, könnyen kezelhető, legfeljebb csak részleges elsötétítést igénylő eszköz értékes része iskolánk felszerelésének. Az eszköz tartozéka az acetát-fólia tekercs „írólap”. E helyett mi szívesebben használjuk a 30x25 cm-es lapokra felszabható – a PIÉRT-nél beszerezhető 125x100 cm-es sima – celofánpapírt. A celofánra filctollal, rosttollal írva a festékek jobban kötődik, dossziékban jól tárolható, több éven keresztül felhasználható.

Miskolczi Józsefné és Szántó Lajos

## AZ ÍRÁSVETÍTŐ ALKALMAZÁSA AZ ÉLŐVILÁG TANTÁRGY KERETÉBEN

Az írásvetítő alkalmazása során arra törekedtünk, hogy megtaláljuk az írásvetítő alkalmazásának sajátos módját. Nemcsak a táblai magyarázó rajz és vázlat helyett használtuk, hanem olyan megoldásokat is kerestünk, amelyek a táblai munkával nem oldhatók meg abban a formában. Ezekkel az újabb eljárásokkal most már nem a táblát helyettesítő oktatási segédeszköz az írásvetítő, hanem önálló oktatási segédeszköz, amely jellemző sajátágaival, újszerű alkalmazási lehetőségeivel segíti az eredményesebb oktatást.

A tanulók ismereteinek ellenőrzésére és az új ismeretek feldolgozására sikerült olyan eljárásokat kialakítani, amelyek tükrözik az írásvetítő felhasználásának sajátos módjait.

a) Az írásvetítő alkalmazása a tanulók ismereteinek ellenőrzésére

Az írásvetítő lehetőséget nyújt arra, hogy valamennyi tanuló ismeretét rövid idő alatt, egyszerre ellenőrizzük az órán. Ehhez felhasználtuk az írásvetítőnek a következő sajátosságait:

1. egész osztály számára, egy időben, azonos feladatot lehet adni;
2. rövid idő szükséges a feladatok váltásához;
3. lehetőséget ad az önellenőrzésre;
4. segédeszköz alkalmazásával gyors feleletet és egyszerű, gyors értékelést tesz lehetővé.

Az alábbiakban az 5. osztályban „A cserebogár” és „A cserebogár fejlődése és kártevése” anyagok ellenőrzését mutatom be.

Indokolt valamennyi tanuló ismeretét ellenőrizni az anyaggal kapcsolatban, mert izeltlábú - rovar - bogár fogalomrendszer teljes kiépülése itt történt.

Az ellenőrzést felelet-válogatással oldottuk meg. Menete a következő:

1. Írásvetítővel, egy időben, az osztály minden tagjával közöljük az 1. feladatot, mely tartalmazza a kérdést és a felelet-variációkat.
2. Az 1. feladat helyes megoldását lyukkártyán jelölik a tanulók.
3. Az 1. feladathoz hasonlóan felelnek a tanulók a következő 9 kérdésre.
4. Önellenőrzés, amely keretében írásvetítővel újból közöljük egyenként a feladatokat. A helyes választ megbeszéljük és színes gyűrűvel az írásvetítőn a megfelelő felelet-variáció betűjelét jelöljük. Ennek alapján a tanulók lyukkártyájukon eltérő színnel jelölik a helyes megoldást. Ellenőrizzük saját munkájuk helyességét.
5. A tanár a javítósablon alkalmazásával értékeli a tanulók munkáját.

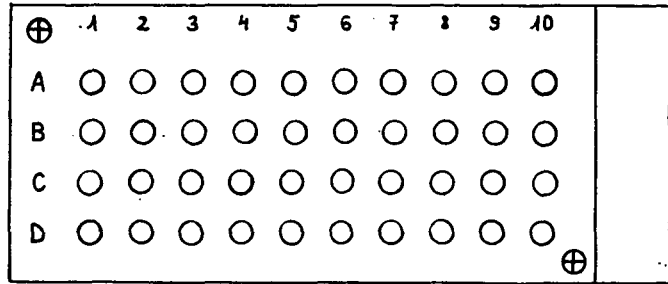
Ezt az eljárást 5. osztályban „A cserebogár” és „A cserebogár fejlődése és kártevése” c. anyag ellenőrzésénél a következő módon valósítottuk meg:

ad. 1. Ellenőrzésre a következő feladatokat használtuk fel:

- |  |  |
|--|--|
| <p>1.</p> <p>Mely anyag okozza a cserebogár bőrének keménységét?</p> <p>A. csont<br/>B. mész<br/>C. szaru<br/>D. kitin</p>   | <p>6.</p> <p>Milyen az alsó pár szárnya a cserebogárnak?</p> <p>A. hártás<br/>B. pikkelyes<br/>C. recés<br/>D. hiányzik</p>  |
| <p>2.</p> <p>Mely testtájai a jellemzők a cserebogárra?</p> <p>A. fejtor - potroh<br/>B. fejt - törzs - végtagok<br/>C. fej - tor - potroh<br/>D. fej - tor - végtagok</p> | <p>7.</p> <p>Melyik állítás az igaz?</p> <p>A. Fedeles szárnyú rovar a bogár.<br/>B. Minden rovar bogár.<br/>C. Hártás szárnyú rovar a bogár.<br/>D. Házi légy a bogár.</p>                                  |
| <p>3.</p> <p>Hány pár izeltlába van a cserebogárnak?</p> <p>A. 1 pár<br/>B. 2 pár<br/>C. 3 pár<br/>D. 4 pár</p>  | <p>8.</p> <p>Mivel lélegzik a cserebogár?</p> <p>A. nem lélegzik.<br/>B. tüdővel lélegzik<br/>C. bőrén keresztül lélegzik<br/>D. légcsövekkel lélegzik</p>   |
| <p>4.</p> <p>Az állatok mely csoportjába tartoznak a cserebogarak lábaik és testtájai alapján?</p> <p>A. pókfélék<br/>B. madarak<br/>C. rovarok<br/>D. emlősök</p>         | <p>9.</p> <p>Melyik fejlődés a teljes átalakulás?</p> <p>A. pete - kifejlett rovar<br/>B. pete - lárva - kifejlett rovar<br/>C. pete - lárva - báb - kifejlett rovar<br/>D. pete - báb - kifejlett rovar</p> |
| <p>5.</p> <p>Hány pár szárnya van a cserebogárnak?</p> <p>A. 1 pár<br/>B. 2 pár<br/>C. 3 pár<br/>D. 4 pár</p>  | <p>10.</p> <p>Melyik a cserebogár lárvája?</p> <p>A. nyú<br/>B. pajor<br/>C. hernyó<br/>D. pondró</p>  |

ad. 2. A tanulók a feleleteiket lyukkártyán keresztül írólapra jelölik. Ez lehetővé teszi a felelet gyors rögzítését és a gyors értékelést. Lyukkártya a felelet-variációs ellenőrzéshez.

A lyukkártya a mérnöki rajzlapból készített 3 oldalról zárt tok felső lapja (10. ábra).

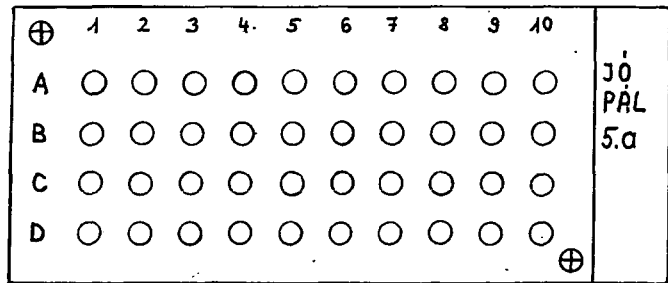


10. ábra

Az alsó lap a felsőnél hosszabb. Hosszúsága megegyezik az írólap hosszával. A felső lapon a bal felső és a jobb alsó sarokban azonosító körök (⊕) találhatóak.

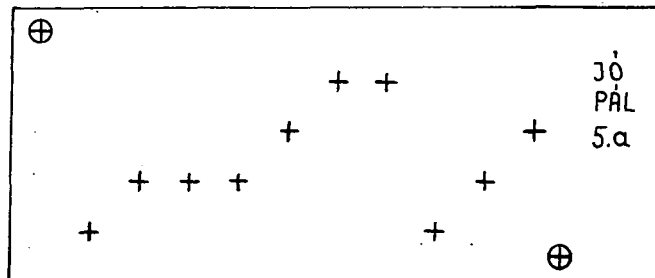
Felhasználása

Hosszában ketté vágott írólapot helyez a tanuló a tokba és a papír szabadon álló jobb szélére a nevét (vagy az osztályozó napló saját sorszámát) írja. Ezt követően a két azonosító körbe „+” jelet rajzol (11. ábra).



11. ábra

Az írásvetítéssel közölt feladatot megoldja és a feladatnak megfelelő oszlopban a betűjelnek megfelelő sorban a fedőlapon kivágott körbe „+” jelet ír. A bemutatott feladatok alapján a helyes megoldású lap a következő képet mutatja: (12. ábra)



12. ábra

ad. 3. Az önellenőrzés során az eddigi jelöléstől eltérő színnel (helyes ha a „+” jelölés fekete, az önellenőrzést jelölő kör pedig kék színű, míg a tanár pirossal javít) kört húzva megjelöli a helyes feleletet. A helyes megoldást összehasonlítja saját munkájával. Így rövid idő múlva a helyes felelet megerősítést nyert.

ad. 5. A tanár az értékeléskor átlátszó műanyagra (irattok) készíti el a tanulóval azonos besztású lyukkártyát. Ezen bejelöli tintával a helyes megoldásokat. (A tinta használat után letörölhető a műanyagról.) Ebbe helyezi a tanuló, lyukkártyán keresztül készített munkáját. Azon a tanulótól eltérő színnel jelöli körökkel a helyes feleleteket. Ennek alapján értékeli a tanuló feletét.

A leírt feladatokat 5 perc alatt oldották meg a tanulók. A feladatok helyes megoldását újabb 5 percig beszéltek meg. Így az órából 10 percet fordítottunk ellenőrzésre. A tanár 17 perc alatt végezte el a 25 tanuló munkájának értékelését.

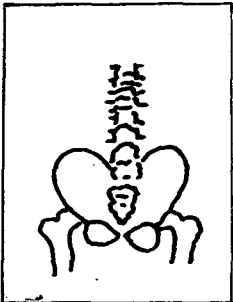
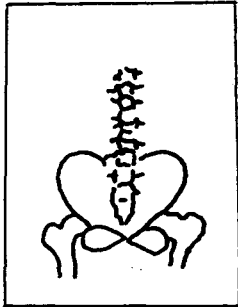
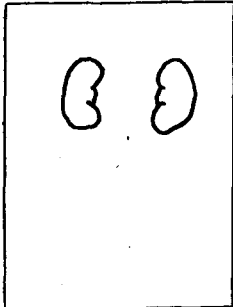
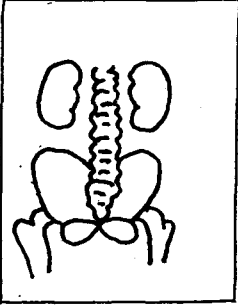
Ezzel a lyukkártyával 10 feladatot vagy annak a többszörösét célszerű ellenőrizni. Ha kettéhajtott írólapot helyezünk a lyukkártya alá a tokba, akkor a papír megfordításával már 20, több papír használata esetén tetszőleges számú feladat szerepelhet az ellenőrzésben.

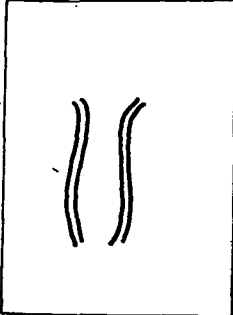
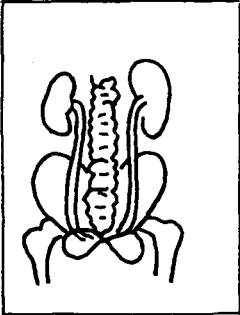
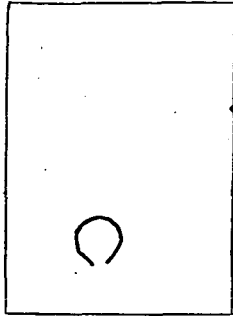
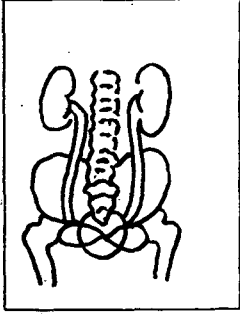
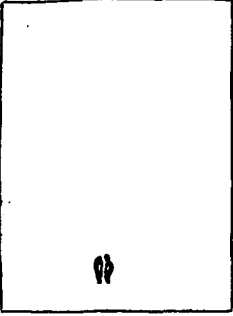
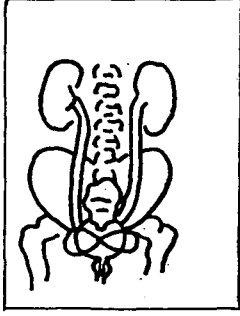
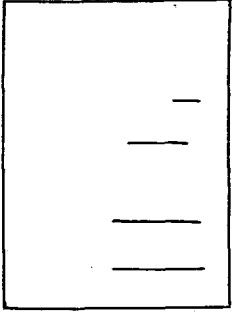
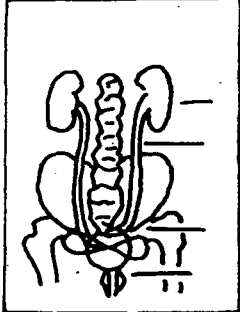
*b) Írásvetítő alkalmazása az új ismeretek feldolgozására*

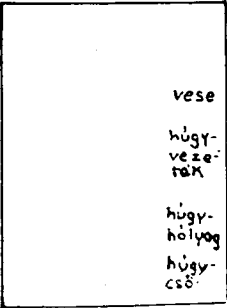
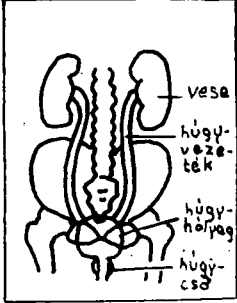
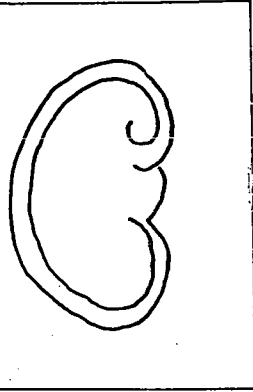
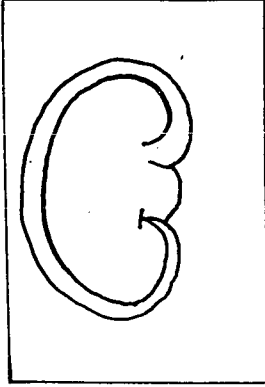
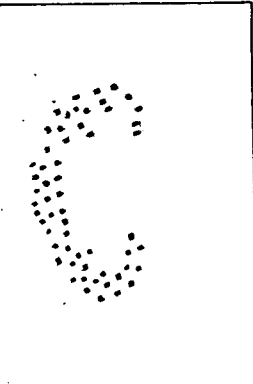
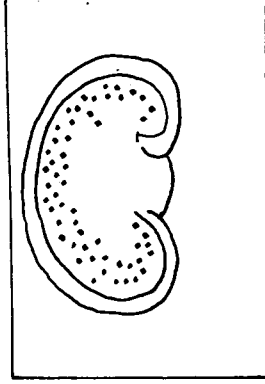
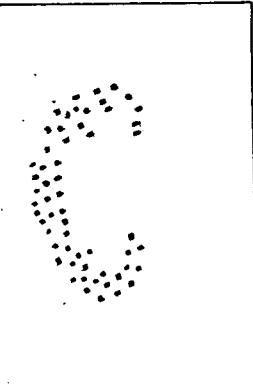
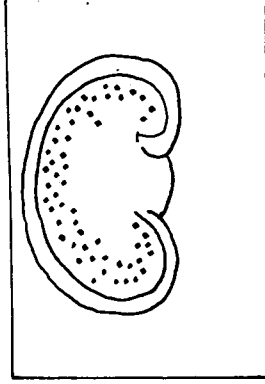
Az írásvetítőhöz az írásos és rajzos anyagot celofánra, alkoholos festékkel töltött különböző színű rostironnal készítjük. Egy-egy biológiai fogalomról vagy jelenségről részlet rajzokat készítünk külön-külön lapokra. Az azonos elhelyezéű rajzokat egymásra helyezve szemléletes módon alakul ki a tanulók előtt a biológiai fogalom vagy jelenség.

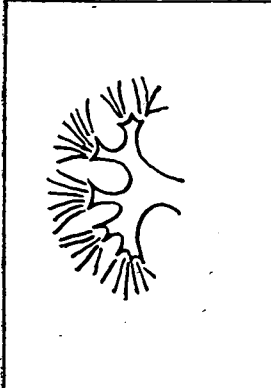
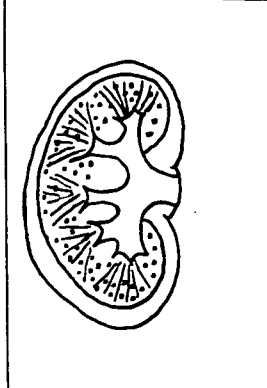
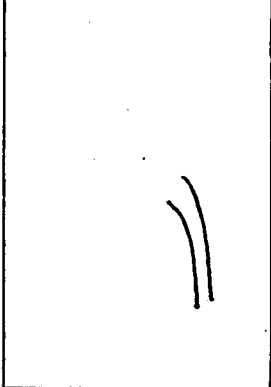
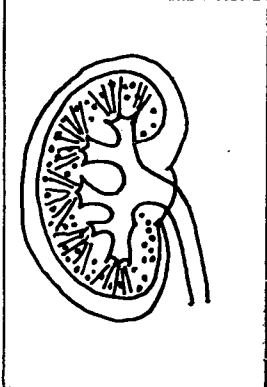
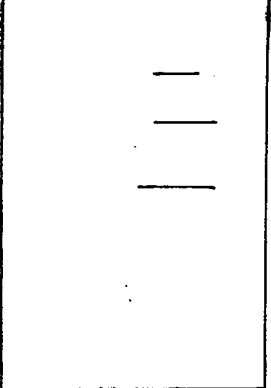
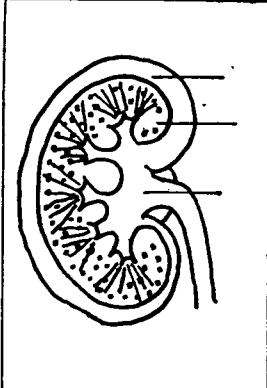
E szemléltetési módszernek előnye a táblavázlattal szemben az, hogy a folyamatos szemléltetés többször megismételhető, magyarázat közben egy-egy réteg tartalmi anyaga újból elemezhető, egyes rétegrajzok önállóan is felhasználhatók, a részek önmagukban is vizsgálhatók és egymásra helyezve az összefüggések feltárására is alkalmasak. Egymástól időben eltérő, de tartalmukban összekapcsolódó órákon, különböző didaktikai feladatok megoldására is lehetőséget nyújt. Egyszeri elkészítésük után évekig felhasználhatók.

Az elmondottak illusztrálására bemutatom a 8. osztály „A vizelet kiválasztása” óra menetét és az alkalmazott rétegrajzokat.

rétegrajz	az óra menete	írásvetítővel közölt kép
	<p>1. A kiválasztó szervrendszer szervei            a) A kiválasztást végző szerv: a vese            elhelyezkedése</p>	
	<p>alakja</p>	

rétegrajz	az óra menete	írásvetítővel közölt kép
	<p>b) A vizelet elvezető szerv: <i>bűgyvezeték</i></p>	
	<p>c) A vizelet gyűjtő szerv: <i>bűgybólyag</i></p>	
	<p>d) A vizelet kiürítő szerv: <i>bűgycső</i></p>	
	<p><i>Ellenőrzés:</i> Nevezd meg a kiválasztó szervrendszer szerveit!</p>	

rétegrajz	az óra menete	írásvetítővel közölt kép
 <p>vese húgy- veze- ték húgy- hólyag húgy- cső</p>	Ellenőrizd a munkád helyességét!	
	2. A vese felépítése	
	a) kéregállomány	
	b) velőállomány	

rétegrajz	az óra menete	írásvetítővel közölt kép
	<p>c) vesemedence</p>	
	<p>d) húgyvezeték</p>	
	<p>Ellenőrzés: Nevezd meg a vese részeit!</p>	

rétegrajz	az óra menete	írásvetítővel közölt kép
<p>Kéreggátlomány</p> <p>velőgátlomány</p> <p>Veszmedence</p>	<p>Ellenőrizd a munkád helyességét!</p>	

Dr. Révész Béla



## AZ 1970/71-ES TANÉVBEN SZEGEDEN MEGRENDEZETT MEGYEI ÉS VÁROSI ALTALÁNOS ISKOLAI FÖLDRAJZ TANULMÁNYI VERSENY TAPASZTALATAI

1967 februárjában indultak meg a Magyar Úttörők Szövetsége Városi Elnökségének kezdeményezésére városunkban a tantárgyi vetélkedők. Azóta ötször ismétlődtek a versenyek. Javult a szervezés, emelkedett a feladatok színvonala, de mintha egy kicsit visszaesett volna a lelkesedés. Pedig egy-egy verseny sok segítséget nyújthat az oktatásban-nevelésben egyaránt, ha eredményei nagy hiányosságait felhasználjuk további munkánkban. Hiszen így lehetőség nyílik a tanulságok levonására, az egységesebb színvonal (városi és megyei szinten) kialakítására, a kiemelkedő tanulói és tanári munka értékelésére. Ahhoz azonban, hogy a verseny ezt a feladatot be tudja tölteni, szükséges:

1. körültekintő, előzetes szervezés,
2. megfelelő versenyanyag,
3. jó rendezés,
4. objektív elbírálási lehetőség megteremtése,
5. az eredmények értékelése, feldolgozása.

E szempontok szerint ismertetem az 1971. februárjában Szegeden megrendezett városi és megyei földrajz szaktárgyi versenyek tapasztalatait.

I. Az előzetes szervezés már másfél hónappal a verseny előtt megkezdődött. A Magyar Úttörők Szövetsége Városi Elnöksége meghatározta a verseny időpontját, helyét, és felkérte a verseny szervezőbizottságát munkája megkezdésére. Ebben az évben a bizottság hat tagú volt. Sokrétű munkájuk közül csak a legfontosabbakat emelem ki. Első feladatként körvonalazták a verseny anyagát, felmérték a megoldáshoz szükséges tanulói segédeszközöket, majd körlevél útján időben kiértékeltek az iskolákat.

Ezután kezdődött meg a versenyanyag részletes kidolgozása, az írásbeli és szóbeli feladatok összeállítása. Megállapították az egyes feladatok elérhető pontszámait. Felmérték a résztvevő tanulók számát és megkezdődött a feladatok sokszorosítása.

II. A versenyanyag ebben az évben is az ismeretek igen sokrétű felmérését biztosította. Tartalmazta

- az 5-8. osztály tantervi anyagából a verseny időpontjáig elvégzett térképészeti (térképismereti), csillagászati, Magyarország és a Világ természeti és gazdaságföldrajzi tényismereteit,
- mindezekben belül arányosan a topográfiát,