

rélgessenek; használják következetesen a rokon értelmű és ellentétes jelentésű szavakat a szóbeli fogalmazásaik során.

Befejezésül megállapíthatjuk, hogy a délutáni korrepetálások hatékonyságát újszerű motivációval fokozhatjuk: a szótudási verseny, a mondatvariációs játékok és más efféle játékos – a gyermeki fantáziát megmozgató – gyakorlatok segítségével a passzív, kevés önbizalommal rendelkező vagy gyengébb képességű tanulókat is optimálisan segíthetjük az orosz nyelv tanulásában és megszeretésében.

IRODALOM

1. *Krammer Jenő*: Életkor és nyelvtanítás, INYT, 1966/3.
2. *Dr. Barkóczy Ilona-dr. Putnoky Jenő*: Tanulás és motiváció, Tankönyvkiadó, Bp. 1967. (162–164., 193.)
3. *J. S. Bruner*: Új utak az oktatás elmélethez. Gondolat, Bp., 1974. 169.



BÁRON LÁSZLÓNÉ
Kecskemét

Két csoportos foglalkozásra tervezett óra a 6. osztályos matematikából

HATVÁNYOZÁS KITERJESZTÉSE NEGATÍV KITEVŐRE

I. A munka mozzanatai:

1. A tanult anyag **FELIDÉZÉSE**.
2. Analógia **FELISMERÉSE** (rendszeralkotás).
3. Az új ismeretek több oldalról való **MEGVILÁGÍTÁSA**.
4. **BEGYAKORLÁS**.
5. A tapasztalatok megfogalmazása, **ÁLTALÁNOSÍTÁS**.

II. Ismeretanyag, amire a tanulók a munka során támaszkodhatnak:

1. Helyiérték-táblázatok különböző számrendszerekre.
2. A helyiérték-táblázatban balról jobbra való lépegetés értelme.
3. Tört osztása egésszel.

$$\frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{2 \cdot 2} \left[\frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} \right]$$

4. Pozitív egész kitevős hatvány értelmezése általában.
5. Tört szorzása törttel.

III. Munkalap:

1. Az alábbi feladatok üresen hagyott kereteibe írd be a megfelelő hatványkitevőt!

$2 \cdot 2 = 2^{\square}$

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{\square}$

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{\square}$

$2 = 2^{\square}$

2. a) Folytasd mindkét irányban a következő sorozatot:

$$\dots 8, 4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$$

Szabály: Mindegyik szám a közvetlen előtte állónak a

b) Írd a keretekbe a megfelelő kitevőket!

...	8	4	2	1
	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}

c) Írd le a \square keretben levő számok sorozatát, s folytasd!

d) Hogyan töltenéd ki az alábbi táblázatot?

...	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$...
...	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	2^{\square}	...

Figyeld meg a kapcsolatot!

3. A fentiek alapján *megállapodunk* abban, hogy

$$2^{-1} = \frac{1}{2}, 2^{-2} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2, 2^{-3} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3, \dots$$

4. Az $\frac{1}{16}$ -ot fel tudnád-e írni többféleképpen is? (Más hatványalpra is gondolhatsz!)

5. Írj fel további 5 példát valamelyik csoporttársadnak!

6. Számolj be tapasztalataidról a többi csoportnak! Hasonlítsátok össze eredményeiteket! Fogalmazzátok meg az általánosan is a tapasztalatokat!

IV. Tapasztalatok:

1. A negatív kitevőjű hatvány felírható az alap reciprokának pozitív kitevőjű hatványaként:

$$2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$$

2. A „0” kitevőjű hatvány értéke, bármely zérustól különböző alap esetén 1.

V. Megjegyzés:

a) Nyilvánvaló, hogy az egész munka eredményessége a III/2. pont alatt leírtaktól, illetve annak megoldásától függ. Ha ott megfelelő az asszociáció, észreveszik a tanulók az analógiát, akkor tulajdonképpen megértették a hatványozást a teljes racionális számkörre vonatkozóan.

b) Természetesen a IV/1. tapasztalatot a fenti módon nem kell megfogalmazni a tanulóknak. Ehhez az általánosításhoz több, tudatos gyakorlásra lesz szükség. A IV/2. tapasztalatot viszont minden további nélkül meg tudják fogalmazni a csoportok beszámolója után.

c) Lényeges dolognak tartom, hogy a *Munkalap* 5. pontjaként írjanak fel egymásnak feladatot, mert a „feladat-konstruálás” nagy mértékben elősegíti a problémák, a megértettnek gondolt, de valójában még homályos pontok felszínre bukkonását. Így a csoportnak módja van újra megbeszélni.

d) Csoportonként más-más alapú hatvánnyal végezzék a munkát, mert csak így indokolható a „0” kitevőjű hatványokra vonatkozó megállapítás.

NÉGYZET ALAPÚ GŰLA TĚRFOGATĀNĀK MEGHĀTĀROZĀSA

Ismeretek: (amelyekre tĀmaszkodhatnak a tanulók).

- a) szorzĀs, osztĀs rĀcionĀlis szĀmkĉrben;
- b) tĚrfogat fogalma, mĚrtĚkegysĚge, mĚrtĚkegysĚgek kĉzĉtti kapcsolat;
- c) kŰlĉnbĉzĉ tĚglĚtestek (kocka, hasĀb) tĚrfogatĀnak kiszĀmĹtĀsi mĉdjĀ;
- d) tĚglĚtest adatai kĉzĉtt levĉ kapcsolatok megfogalmazĀsa tĚrfogatra (esetleg kĚplet is).

Űj ismeret, amelyet a tanulĉknak ezen az ŉrĀn kellene felfedezni a munka sorĀn:

- a) azonos alapterŰletŰ ěs magassĀgŰ tĚglĚtest ěs gŰla tĚrfogata kĉzĉtti kapcsolat, mĚrĚsbĉl ĀltalĀnosĹtva;
- b) e kapcsolat ĀltalĀnos megfogalmazĀsa (esetleg kĚplet).

A kialakĹtott csoportok vegyes csoportok. Egy csoportban 4–5 tanŰlĉ van. A csoportok azonos feladatot vĚgeznek.

A bevezetĉ vagy ŉrakezdĉ feladatok 3 rĚszbĉl Āllnak:

- a) mĚrtĚkegysĚgek ĀtalakĹtĀsa (tĚrfogat mĚrtĚkegysĚge);
- b) ěleivel megadott tĚglĚtest tĚrfogatĀnak kiszĀmĹtĀsa;
- c) a gŰla tulajdonsĀgĀinak leĹrĀsa a Testek c. tulajdonsĀg-tĀblĀzat segĹtsĚgěvel.

Ezek a feladatok is arra hĹvatottak, hogy a feldolgozandĉ problĚma megoldĀsĀhoz segĹtsĚget nyŰjtsanak.

MUNKALĀP

1. Az I. sz. lapon oldd meg a feladatkĀrtyĀn levĉ feladatokat!
10 perc mŰlva kell beadnod!

2. Az elĉtted levĉ tĚglĚtestet (nĚgyzetes oszlop) ěs a nĚgyzet alapŰ gŰlĀt vizsgĀld meg, vĚgezz mĚrĚseket, ěs a mĚrt adatokat hasonlĹtsd ĉssze! Tapasztalataid jegyezd le!

MĚGĚGYEZNEK:

KŰLONBOZNEK:

b) Mi a vĚleměnyed, melyik testnek nagyobb a tĚrfogata?

.....
-nek nagyobb.
-nak

c) Mit gondolsz hĀnyszor nagyobb?

Becslěsem szerint:
-szer akkora.
-szor

d) A gŰlĀt ĉnts tele (Űgy, hogy a vonalzĉval le lehessen simĹtani) grĹzzel, ěs ĉnts Āt a tĚglĚtestbe!

FIGYELD! – hĀnyszor lehet ezt megismĹtělni, hogy vĚgŰl a tĚglĚtest tele legyen.

ŰGYELJ! a pontosabb mĚrĚsre! VĚgezd el tĉbbszĉr is!

Tapasztalat:

a gŰlĀt
-szor ĉntĉttem tele, hogy a tĚglĚtest is tele legyen.
-szer

3. Az eddigi tapasztalataidat újra átgondolva **HATÁROZD** meg a gúla térfogatát!

Számítás:

tehát: $V_{\text{gúla}} = \dots\dots\dots$

4. A téglatest térfogatának kiszámítására tanult általánosítás alapján fogalmazd meg a gúla kiszámítási módját! (Ezt a megfogalmazást írd le a II. sz. lapra!)

5. **ELLENŐRIZD** gondolkodásod és eredményed, szakkönyv és táblázat segítségével! (Ajánlott irodalom: lásd később!)

6. **KERESS** a feladatgyűjteményekben gyakorló feladatot, és oldd meg! (A II. sz. papíron dolgozz!)

* * *

Ajánlott feladatok: Kunstárné: Feladatgyűjtemény 74/368., 75/371.; Matematika új felfogásban: 115/VIII. b. gyak. 1.; Matematika 7. o.-nak 311. o. Feladatok.

Ajánlott irodalom: Matematika új felfogásban II. 114–115. old.; Matematika 7. o. részére 309. oldal; Obádovics: Matematika 342. oldal; Függvénytáblázat.



DR. CSORBA JÓZSEFNÉ–LEŐVEY JENŐNÉ–MOLNÁR SÁNDOR
Nyíregyháza

Óravázlat az 1. osztályos testneveléshez

Az óravázlat közölt tanmenetünk (l.: Módszertani Közlemények 1978. 4. számában) 7. tanítási egységének kb. 60. órája, s azok számára készült, akik kiegészítő anyagként a tornát választották.

De a tornaanyag kibagyásával is kerek egészet ad a „Játékos gyakorlatok” feloldozásában, ahol a támaszgyakorlatokra igen sok megoldást találhatunk.

7. tanítási egység, 60. óra

Oktatási anyag:

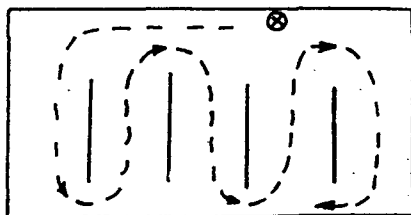
Guggolótámaszból lábbal elrugaszkodva lábcserék a levegőben (kiscsikó)

Sorakozás kettős oszlopban a padok előtt.

Futás körbe feladatokkal

Sípszóra

1. guggolótámasz;
2. térdelő támasz;
3. mellső fekvőtámasz
párok egymással szemben.



Futás hullámvonalban a padok között.

