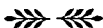


bítésnél, egy mértékegységre váltásnál mindig százzal szorzunk. A kisebbítésnél, több mértékegységre váltásnál kettőt takarunk, tulajdonképpen százzal osztunk.

Ellenőrzés, a feleletek és a felmérő dolgozatok alkalmával történik. Egy órán legalább 2 tanuló felel. Feleletükben kapjon helyet minél gyakrabban egy-egy mértékrendszer elmondása és egy-két váltás is. Ez általában nem nehezíti a tanulók munkáját, hiszen az osztály és a nevelő ellenőrzése mellett a javítás gyorsan és könnyen történhetik. Sokat fejlődik vele mind a felelő, mind az osztály.

Szerepelt és a jövőben is szerepeljen a felmérő dolgozatokban az úgynevezett tudáspróbák anyagában a mértékváltás. Kézikönyveink egy kicsit többet markolnak, mint amit az életkori sajátosságok figyelembevételével, gyakorlati tapasztalatok alapján helyesnek tarthatunk. Elhagyni azonban semmiképpen nem volna helyes. A tanulók teljesen önállóan dolgoznak és nagyobb figyelemösszpontosítás, nagyobb biztonságérzés szükséges a helyes eredményekhez. A felmérő dolgozat mértékváltásain értékelhetjük tanulóink tudását és állapíthatjuk meg a következő időszak tenni-valóit.

Osszevetve az elmondottakat: az I–IV. osztályban a nevelőknek világosan kell látniuk a mértékegységek tanításának egész rendszerét. Állandóan ismételni kell a tanulókkal, hogy szilárd ismeretekhez kapcsolhassuk az újat. A tanulók számára könnyebbé kell tenni a munkát, sokoldalú, állandó szemléltetéssel, becsléssel, mérgetéssel. Ki kell alakítani olyan eljárásokat, amelyek a logikus gondolkodás fejlesztése mellett készség szintjére emelik az alapl mértékegységek ismeretét és biztosítják a jártasságot a váltásokban.



MAJZIK SÁNDOR

gyakorló iskolai tanító, Szeged

NAGY JÁNOS

intézeti tanár, Szeged

Játék a számtáblán

SZÁMTAN AZ I. OSZTÁLYBAN

Anyag: A kétjegyű számok helyiérték szerinti értelmezése, írása, olvasása.

Feladat: a) a kétjegyű számok helyiérték szerinti értelmezésének, olvasásának és írásának a megszilárdítása.

b) hasznosan töltsd a szabadidődöt.

Szemléltető eszközök: száznégyzetes számtábla, kétjegyszámos dobókocka, számológép, kétjegyű számkártyák, táblai írás.

Óratípus: gyakorló.

Az óra feladata világosan tartalmazza a gyakorlás célját: a téma első négy óráján tanult ismeretek megszilárdítását. A húszas számkör feldolgozása után a számsort kibővítjük százig. „A számsor bővítése 100-ig” című téma erre a feladatra 18 órát biztosít. Ennek a témának az 5. órája a közölt vázlat anyaga. A tanító helyi tanmenetében a számsor 100-ig való fokozatos kibővítésére, írására, olvasására, helyi értékének tudatosítására négy órát fordított. A téma további részében kerül sor az előírt műveleteknek a feldolgozására. Mielőtt a tanító ennek a feladatnak a meg-

oldásához hozzáfogna, szükségesnek látja a témában eddig feldolgozott ismeretek alapos megszilárdítását. A kétjegyű számok körében végzendő műveletek megoldásának, írásbeli rögzítésének alapvető feltétele e számok biztos olvasása, írása, helyi értékének szilárd, készségi fokon álló tudása. Ezért szükséges és indokolt az itt közölt, gondosan megtervezett gyakorló órának a megtartása.

Nagyon fontos, hogy az órát tervező nevelő pontosan tudja mi a konkrét feladata a gyakorlásnak. Ha csak általánosságban fogalmazza meg a maga számára a feladatot, valahogyan így, hogy a témában eddig tanultak gyakorlása, akkor a gyakorló óra könnyen célt téveszthet. Ha azonban a gyakorló óra feladatmegjelölése határozott, akkor az alkalmazott módszeres eljárások, egységes, határozott cél megvalósításának szolgálatában állanak. Ezen a gyakorló órán tehát minden tevékenységnek arra kell irányulnia, hogy a kétjegyű számok helyi érték szerinti értelmezésének, írásának és olvasásának készségét alakítsa, formálja.

Az ismeret készséggé formálásának módja, mechanizmusa, maga a gyakorlás, éppen azért, mert már ismert elemekkel történik, nehezen válik érdekessé. Ha tehát a nevelő el akarja kerülni a lélektelen, az unalmas mechanizálást —, akkor mindent el kell követnie, hogy órája érdekes, változatos, az I–IV. osztályokban gyakran játékos legyen.

Ennek az órának a bemutatásával az a közvetlen célunk, hogy megmutassuk a változatos, a játékos óraszerkesztés példáját.

1. A tanulók kikészítik a számalófüzetet, a fekete és a színes ceruzákat.

2. A házi feladat ellenőrzése következik. A feladat számsorok kiegészítése volt. Számtankönyv 85. oldal 5. példa. Értékelés. A jó munkák dicsérete.

Az óraeleji ellenőrzés a gyakorló órán csak a házi feladat mennyiségi megvizsgálására korlátozódhat. A gyakorló óra homogén jellegű óra, a fő didaktikai feladata kizárólag a gyakorlás maradhat. Az ellenőrzés arra szorítkozhat csak, hogy a tanulók eleget tettek-e kötelességüknek. Az ellenőrzés itt csak mozzanat jellegű, alárendelt és kevés időt, minél kevesebb időt igénylő része lehet az órának.

3. Bevezető beszélgetés. A tanító arról beszél, hogy Jóska is elkészítette feladatát. Olyan volt a leckéje, mint ma az osztályé. Testvére, Juliska nézegette. Csöngetés hallatszott. A postás levelet hozott. Jóska olvassatta a címzést. A házuk száma 97 volt. (A tanító felírja a táblára.) A mi házzszámunknak hol van a helye a kis ablakokban, kérdezte Juliska testvérétől. Jóska egy kicsit gondolkodott, aztán így válaszolt: Ahhoz, hogy a mi házzszámunkat meg tudjuk keresni a számok sorában, olyan számtáblát kell készíteni, amelyen megtalálhatjuk a 97 helyét. Jóska készített is egy ilyen táblát. (A tanító bemutatja, és feltűzi a táblára a nagyméretű üres százasszámtáblát.) Jóska így folytatta: Ha egy kicsit figyelsz és okoskods, akkor kitalálhatod, melyik ablakban lesz helye a mi házzszámunknak... Aztán játszhatunk majd a számok tábláján.

A bevezető beszélgetés a számtáblával való játék előkészítését szolgálja. Egyben erősen motiváló célzatú is, hiszen a játékos hangulat megteremtését kívánja biztosítani. Bár ez csupán előkészítő jellegű mozzanat, mégis nagyon fontos, hiszen az óra csak akkor fogja a feladatát elérni, ha a gyermekek szívvel-lélekkel részt vesznek benne. Ez a játékos kedv lesz a biztosítéka a teljes aktivitásnak, gyakorlási kedvnek. Ezzel érhetjük el a tanulók önkéntes, szándékos részvételét a tanulásban, a munkában. Hiszen ez tanulás lesz a javából, csak a formája lesz játékos. Úgy tűnik a gyermekeknek, mintha a számok csak a játék kedvéért szerepelnének, a tanító tudja, hogy ennek éppen a fordítottja az igaz:

4. Készítsük el a számtáblánkat, és akkor mi is jót játszhatunk! Közben a számok írását és olvasását is gyakoroljuk. Ezzel megkönnyítjük majd további számolásunkat!

A számtábla elkészítésének játékkal motivált megjelölése a feladat kitűzésén túlmenően aktivizálja a tanulókat. Ez a céljelölés azonban önmagában öncélú maradna. Ha játszunk is tanítási órákon, annak legtöbbször távolabbi, oktatási feladatai is vannak. Ezért hangsúlyozza a tanító, hogy közben a számok írását és olvasását gyakorolják. De még ezt a konkrét céljelölést sem tartja elegendőnek. A gyermekeknek azt is tudniuk kell, miért van szükség erre a gyakorlásra. Nem azt mondja a nevelő, hogy azért gyakorolnak, mert még bizonytalan, vagy egyeseknek hiányos az ismerete a számok olvasása, írása terén. Nem. Ilyen értékelést nem kíván rögzíteni a tanulóknál. E helyett arra mutat rá nagyon helyesen, hogy érdemes ezt a játékos gyakorlást elvégezni, mert annak mindenki, még a legjobbak is hasznát veszik a további számolásnál.

Az órán folyó tevékenység tudatosításának, hasznának, fontosságának ilyen gazdag indoklása és célossága, bizonyára a legmesszebbmenően megnyeri a tanulók hozzájárulását az együttes munkához. Ez a „játék” tehát nemcsak szórakoztató lesz, hanem hasznos is. A játékos érdeklődésen túl az érdekeltség elve is hozzájárul a szándékos figyelem biztosításához.

5. a) A számtábla vizsgálata és közös elkészítése. Megszámláljuk soronként a négyzeteket: 10, 20, . . . 100. — Megállapítás: 10 tízes sor. Fönről lefelé is. Ezután rajzolják le a számtáblát a füzetbe a tanulók. Helykijelölés. A kezdőpont megjelölése. Számlálják jobbra a 10 négyzetet. A végpont megjelölése. A kezdő- és végpontot vonallal összekötik. A kezdőponttól lefelé hasonló módon járnak el, majd alul és jobbra meghúzzák a bekerítő vonalat. (A tanító közben ellenőrzi a munkát.) Megállapítás: nagy négyzet, minden sorában 10–10 kis négyzet van.

A számtáblát tehát minden tanuló elkészíti a füzetében. Ez fontos mozzanata az órának. Biztosítja az osztály teljes aktivitását, de a feladat elemző elvégzése (minden sorban tíz–tíz kis négyzet van stb.) ismereteket is nyújt és gondolkodtat. Ugyanakkor lélektanilag fokozza a játékos feszültséget, másrészt pedig megerősíti a számtáblával való játék valóságának tudatát. A gyermekek úgy érzik, hogy valóban játszani fognak.

b) A házszám megkeresése. Mennyi Jóskaék házszáma? 97. Egyik tanuló kihúzza 97 golyót a számológépen. Megszámlálja: 10, 20, . . . 90. Eddig kilenc egész tízes. Hozzászámlálja az egyeseket: 1, 2, . . . 7. Összesen 97. Kilenc egész tízes és hét egyes. Most keressük meg a számtáblánkon. Egy gyermek megmutatja a számtáblán hogyan keresi meg a 97-t. Hangosan számlálja tízes soronként, mutató pálcával mutatja: 10, 20, . . . 90, majd 91, 92, . . . 97. Színes krétával beírja a 97-t a helyére. Értelmeztes: a 97 9 tízesből és 7 egyesből áll.

Ezután minden tanuló a saját számtábláján kiszámolja a kilenc tízes sort és a hét egyest. Mindenki félhangosan számol. Utána megkeresik a 97 helyét. Majd kis számjegyekkel beírják a 97-t a helyére. Ezután az elemző munka után az alábbi megállapításokat teszik: a 97 a tizedik tízes sorban van. Előtte a 96-s, utána a 98-s szám áll. Mind a két számot beírják a helyére. Tehát hogyan kerestük meg Jóskaék házszámát? Úgy, hogy előbb a tízeseket, azután az egyeseket kerestük meg.

A játékoság mellett a tanító a kétjegyű számok írását és olvasását azzal hozza mégis az élettel, a konkrét valósággal szoros kapcsolatba, hogy a levél címében szereplő házszám elemzésével foglalkozik. A házi feladat bizonyítja, hogy a gyermekek már foglalkoztak a számok számtáblán való megkeresésével. A 97-s házszám erő-

teljesen irányított megkeresése a számológépen és a számtáblán tehát azoknak az ismereteknek a felidézését jelenti, amelyek a gyakorlás további folyamán a tanulók egyre fokozódó önállóságának alapját képezik majd. Jól tudjuk, hogy a gyakorlás előtt, annak sikeres végrehajtása érdekében, a gyakorlás alapját képező ismereteket fel kell idéznünk. A házszám kikerésének erőteljesen irányított módja egyben a továbbiakban a gondolkodás menetét is meghatározza.

Felhívom a kartársak figyelmét a szemléltetésre, valamint a helyi érték megállapításával kapcsolatos gondos elemző munkára és az azt követő általánosításokra. Jelentős és olykor mégis elhanyagolt mozzanat a szám szomszédainak a megkeresése a számsorban. Pedig ennek a tudatosítás és a helyi érték megszilárdítása, asszociálása stb. miatt is nagy jelentősége van.

c) Juliskának nagyon tetszett a számokkal való játék. Arra kérte Jóskát, hogy keressék meg más számoknak a helyét is. Jóska elővette játékkockáját és számokat írt az oldalára. (Ilyen volt: a nevelő szemléltet.) Juliskával feldobatta a kockát, és amikor leesett elolvastatta a felül levő számot. Ennek a számnak a helyét keresték meg a számtáblán. Ki szeretné közületek ezt a szép játékkockát feldobni? — kérdi a tanító. A sok jelentkező közül kijelöl egy tanulót. A gyermek feldobja a kockát, majd elolvassa a felül levő számot, és a kockát felemelve mutatja az osztálynak. Pl.: 65. Egy tanuló kihúzza a számológépen a 65 golyót, közben hangosan számlálja. 6 tízes és 5 egyes. Egy másik tanuló megkeresi a számtáblán a 65 helyét. Mindenki mutatja a saját számtábláján a tízes sorokat, magában számlálja, egy tanuló hangosan a táblánál. Beírják a 65-t a számtáblájukba. Megállapítások: a 65 6 tízesből és 5 egyesből áll. A hetedik tízesben találjuk meg. 64 van előtte, 66 van utána. A számszomszédokat is beírják a tanulók a számtáblájukba. Ilyen módon 4–5 tételt feldolgoznak.

Maga a készséget formáló gyakorlás az órának ebben a részében veszi kezdetét. A kockajáték beállítása ugyanakkor mint újabb játék, erőteljesen aktivizálja az osztály figyelmét, érdeklődését. A 4–5 tétel feldolgozása során a számok helyi értékének a megállapítása, beírása a számtáblába azonos. Az eljárások teljes azonossága, egyformasága a készségformálás ismert tényezői.

d) Ezután Jóska féltette a játékkockát. — Papírlapot vett elő, azokra számjegyeket írt. (A nevelő szemléltet.) Ezeket a számjegyes kártyákat lefordítva az asztalra helyezte. Juliska választott egy számkártyát és megkereste a helyét a nagy számtáblán. Így játszottak tovább. Ki tudná ezt közületek megtenni? Többen jelentkeznek. Az egyik tanuló az asztalhoz megy. Felvesz egy számkártyát, felmutatja, és mondja: 77, utána leteszi az asztalra. A táblai számtáblán a mutatópálcával megkeresi, közben hangosan mondja: 10, 20, 70. 71, 77. — Hét tízes és hét egyes. A következőkben megbeszélik, hogy az azonos alakú számok különböző helyi értékűek. Az egyik is hetes, a másik is. De a baloldali tízeseket, a jobboldali meg egyeseket jelent. A tanulók a füzetben levő számtáblájukon is megkeresik a 77-t és beírják. A szomszédjai 76 és 78. (A tanító ellenőrzi a beírást.) Hasonló módon folyik tovább a játék azzal a megszorítással, hogy a jelentkező csak felmutatja, magában elolvassa, majd szó nélkül beírja a számot a megfelelő helyére és utána értelmezi.

e) Ezután tárgyak nélküli játék következik. — A tanító mond egy számot, egy tanuló kijön a táblához. Szó nélkül megkeresi a szám helyét a számtáblán és beírja. Utána megmagyarázza társainak, hogy miért oda írta, ahova éppen írta. Végrehajtás után a többi tanuló is beírja a füzetébe a számot számszomszédjaival együtt. Egy másik tanuló elmagyarázza, hogyan kereste meg a szám helyét. Elolvassa a számszomszédokat. Ezt a játékos gyakorlást 3–4 számmal végzik el a tanulók.

f) Ezután néma játék következik. Egy tanuló mond egy számot (pl. 64). Egy másik kimegy a nagy számtáblához, megkeresi és szó nélkül beírja. A többiek bíráló szemmel figyelik munkáját. Jó helyre írta-e? Miért jó? Egyik tanuló értelmezi a beírást. A többi tanuló csak azután írja be a számtáblájába a számot. Hasonló módon oldanak meg néhány feladatot.

g) Ekkor humós játékra kerül sor. A tanító értékeli az osztály eddigi munkáját. Megállapítja, hogy ilyen formájában könnyű ám kitalálni a számok helyét, mert segít a számológép meg a számtábla, hiszen mindenki láthatja. Most humós játék következik, vagyis behunyt szemmel kell megkeresni a számok helyét. (A tanító ismerteti a játékot.) Egy tanuló kijön ide az asztal elé. Az osztály felé fordulva behunyt szemmel úgy mutatja a tízes sorokat a levegőben, mintha előtte lenne a számológép. Ezután az egyeseket számlálja hozzá. A tanító bemutatja a játékot. Jobb keze mutatóujját húzza a levegőben balról jobbra, mintha a számológép tízes során húzná végig. Majd egy kicsit lejjebb teszi a levegőben az ujjait és folytatja 20, . . . 90. Azután az egyeseket mutatja a levegőben és mondja: 91, 92, . . . 99. Utána értelmezi a számot: 9 tízes és 9 egyes. A tizedik tízesben van. Számszomszédjai: 98 és 100. Közösen feljegyzik.

Néhány ilyen példa megoldása következik.

A tanításnak ebben a részében a szemléltetésre szeretnék rámutatni. Az már elfogadott oktatói gyakorlatunkban, hogy az új ismeret nyújtását szemléltetéssel kapcsoljuk össze. Kevésbé elismert ez a tény a készségek formálása terén. — Ez a tanítás jó példáját mutatja annak, hogy a készség formálása ne maradjon pusztán gondolati, elméleti jellegű, főleg az alsóbb osztályokban.

A számológép, a számtábla, a színes kréta, a játékkocka, a számjegyes lapok megelőzik az elvont számolást. Így maguk a számolási műveletek is fokozatosan, lépésről lépésre haladnak a konkrét, a tapintható, a látható tárgyaktól, a tiszta, az elvont számfogalmak felé.

Fontos mozzanata a tudatosításnak az azonos alakú, de különböző helyi értékű számok helyi érték szerinti elemzése. Erre az eljárásra minden gyakorlati formában tanácsos kitérni. Az azonos forma mellett a különböző helyi érték erőteljesen zavaró körülmény, amelynek leküzdése egyrészt számszomszédokkal való alapos összehasonlítgatást, másrészt sok gyakorlást kíván. De megéri a fáradozást, mert teljes biztonságot, tudatosságot csak így nyerhetünk.

Az „e” pont bemutatja azt is, hogyan válik a tanulók tevékenysége egyre önállóbbá, biztonságosabbá. (Mondd el, hogyan kerested meg a számok helyét!) A néma játék ezt a tényt még magasabb szinten szemlélteti, tudatossággal és aktivitással teljes egységben.

A teljes elvonáshoz, a humós játékokban jut el a gyakorlás. Szinte a külső világ teljes kikapcsolásával, tisztán gondolati síkon mozognak már a tanulók. Csak a motorikus, a helyi érzékeléses mozgások segítik már a gondolkodást. A tanulók helyi érték fogalmának készségi fokon való kialakításában ez a belső szemléltetés rendkívül jelentős.

Amint az világosan látható is, a gyakorlás fenti sokféle, gazdag és változatos formája minden esetben az óra oktatási feladatának megfelelően a kétjegyű számok helyi érték szerinti értelmezésére, olvasására és írására irányult. Ennek így kellett történnie, hiszen ez volt az óra feladata. Ez a feldolgozás jól mutatja, hogy a gyakorlásnak milyen céltudatosnak kell lennie és az óra megszervezésénél, vezetésénél a didaktikai feladat megvalósítása érdekében milyen tudatos nevelői eljárásokra van szükség.

b) A tanulók ezután külön-külön maguk és rokonaik házsámát keresik meg humós játékkal.

Saját és rokonaik házsámának megkeresése humós játékkal a további készségképzés mellett a tanultak gyakorlati alkalmazását is jelenti. Egyben alkalmas a most már fáradni kezdő gyermekek egyéni érdekelttségének, ezzel együtt figyelmének újabb biztosítására is.

6. Összefoglalás. Összefoglalásként és végső szintézisként a tanító az órai munka lényegére nézve az alábbi kérdéseket teszi: Mit játszottunk ezen az órán? (A számok helyét kerestük a számtáblán.) Hányjegyű számokat jegyeztünk fel? (Kétjegyű számokat.) Milyen helyi értékű jegyekből áll a kétjegyű szám? (Egyesekből és tízesekből.) Melyiket írjuk le előbb? (A tízeseket.) Mondjatok olyan számokat, amelyeknél a tízes és az egyes ugyanolyan jegyű! 44, 66 stb.

Az óravégi elsődleges bevézésnek a gyakorló órákon is a végső szintézis a feladata. A törvényszerűségeknek, az általánosításoknak a gyakorló órákon szintén erősödniük kell. Sőt! A részfeladatok, a nehézségek fokozatos megoldásával éppen az az egyik jelentős feladatunk a gyakorló órán, hogy küzdve a mechanizmusok ellen, az elméleti ismereteket most már sokkal könnyebben tudatosítsuk. A készségszerzésnek egyik talán éppen legfontosabb célja az, hogy a részműveletek könnyed elvégzésének biztosításával a gondolati tevékenységet tehermentesítve annak szárnyakat adjon. Hiba lenne tehát, ha megelégednénk az eljárások, a műveletek megszilárdításával, de ugyanakkor nem törekednénk az eddiginél fokozottabban a törvényszerűségek, az összefüggések, a különbségek tisztázására is, vagyis a fogalmi gondolkodás fejlesztésére. Elfogadott tétele a lélektannak az a régi igazság, hogy a gondolkodásnak a szilárd, a biztos ismeretek az építőkövei.

7. Házi feladat. A tanító biztatja a tanulókat, hogy otthon is folytassák a játékot a számtáblával és a kétjegyű számokkal. Megoldandó feladatként a számtáblájuk mellé iratja az alábbi számokat: 17, 22, 25, 33, 41, 44, 52, 68, 84, 93, 99. Segítségként megjelöli a feladat elvégzésének a sorrendjét is: először olvassák el a számot, keressék meg a helyét a számtáblán, írják be színessel a helyére, a szám szomszédjait pedig fekete ceruzával. Mivel játszotok hát ma a szabadidőtökben? — kérdi befejezésül a tanító.

8. A gyakorlás kiértékelése. Befejezésül még kérdez valamit a tanító az osztálytól: Mi értelme volt annak, hogy a mai órán játszottunk is, meg számoltunk is? (A számokat tanultuk 100-ig olvasni és írni.) Ez igaz. De ezt már eddig is tanultuk. Miért kellett gyakorolnunk a számok írását? (Azért, mert most már biztosabban, gyorsabban tudjuk mint eddig.) Egy tanulóval felírta a táblára ezután a 81-et. Az osztály megállapítja, hogy gyorsan és biztosan felírta a tanuló számot.

Gyakorló órákon az ismeretek megszilárdítása, jártosságok és készségek fokozása a feladatunk. Ezért nem elegendő tehát magának a gyakorlás anyagának és a vele kapcsolatos általánosításoknak a rögzítése, hanem meg kell állapítani a gyakorlás folytán elért előrehaladást is. Ez a megállapítás legyen konkrét, objektív, mind a nevelők, mind a tanulók számára a további előrehaladás szempontjából útmutató jellegű. Erre szüksége van a tanulóknak is, de főleg a nevelőnek a további munkája szempontjából. Az eredményes továbbhaladás, de a tantervi követelmények megvalósítása miatt is nélkülözhetetlen az óra végén az elért eredmények megállapítása. Az a tény, hogy előbbre jutottak magának a gyakorlásnak, az órán végzett tevékenységnek a hasznosságát, az értelmét is igazolja a tanulók előtt. A biztonságérzés erősödése és a sikerélmény minden más értékelésnél, elismerésnél fontosabb és kívánatosabb a tanulók számára.