
SORSZÁMOK, SZÁMSZOMSZÉDOK

12. modul

KÉSZÍTETTE: BÓTA MÁRIA–KŐKÚTI ÁGNES

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A sorszám fogalmának értelmezése a tanult számkörben A sorszám változásának, változatlanságának megfigyelése A számegyenes fogalmának előkészítése
Időkeret	2 vagy 3 óra
Ajánlott korosztály	6–7 évesek, 1. osztály
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: kerestetantervi NAT szerint: környezeti nevelés, énkép, önismeret, tanulás Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: az 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7 és 10. modul. Ajánlott megelőző tevékenységek: előtt, mögött, mellett, között, után szavakkal kifejezhető viszonyok előállítás.
A képességfejlesztés fókuszai	Környezetünkben való tájékozódás. Vitakultúra alakítása. Problémaérzékenység növelése.

AJÁNLÁS

A kis számokról szerzett alapismeretek után vezetjük be a számvonal, illetve a számegyenes használatát és a sorszámnevet. Fontos, hogy a gyerekek sokféle módon megtapasztalják a sorba rendezett dolgok közötti viszonyokat, az irányokat. Rendeződjenek, számláljanak különböző irányokba: jobbról, balról, előlről, hátulról, föl, le. Itt még csak sejtessük meg a tőszámnév és a sorszámnév közti különbséget! A későbbiekben is mindenképpen tevékenységbe ágyazva jelenjen meg csak a sorszámnév. A modulban a sorszámot nemcsak darabszámként, hanem mérőszámként is értelmezzük. Ügyeljünk arra, hogy a számvonal ne csak egyenes vonalként jelenjen meg!

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: *Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához*

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük

- a megfigyelés tudatosságát, irányíthatóságát,
- az észlelés pontosságát,
- a megfigyelt viszony kifejezésének képességét szóban,
- a sorrend felismerésének képességét,
- a számvonalon való tájékozódás képességét,
- az együttműködés és a kommunikáció képességének alakulását.

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	4. Sorszámok neve, jelölése	figyelem, szerialitás	minden gyerek	frontális	bemutató, közlés	applikációs képek, (1. mel- léklet) számkártyák
	5. Sorok és oszlopok sorszáma szerinti tájékozódás	szerialitás, téri tájékozódás	minden gyerek	frontálisan szervezett, egyéni	tevékenyked- tetés	
	6. A sorszámok használata mérőszám értelemben	figyelem, számlálás	minden gyerek	frontális, majd páros	beszélgetés, tevékenyked- tetés	órarend, páronként egy- egy kancsó és pohár
	7. A számegyenes fogalmának előkészítése	absztrahálás	minden gyerek	frontális	tevékenyked- tetés	legó, kisméretű (beszerezhető) számjel-matri- cák
	8. A számegyenes fogalmának közvetlenebb előkészítése Számszomszédok felismerése, megfigyelése, vizsgálata előkészítése	téri tájékozódás, absztrahálás, indukció, dedukció	minden gyerek	frontális	tevékenyked- tetés	háztartási létra, ragasztó, számkártyák
	9. Különböző számvonalak készítése	absztrahálás, indukció, dedukció	minden gyerek	frontális	tevékenyked- tetés	számkártyák, madzag, csipeszek

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékekben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
Váci út	9. Különböző számvonalak készítése	téri tájékozódás, absztrahálás, indukció, dedukció	minden gyerek	frontális	tevékenyked- tetés	kréta, cellux
Váci út	9. Különböző számvonalak készítése	absztrahálás, indukció, dedukció	minden gyerek	csoportos	tevékenyked- tetés	korongok, hurkapálcikák, gemkapcsok, szívószál dara- bok, gyöngyök, kar- toncsíkok, önta- padós számok
III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzése, értékelése						
	Tájékozódások a számegezeseken	absztrahálás, emlékezet, tájékozódás	minden gyerek	frontális	tevékenyked- tetés	az elkészített számegezesek, öntapadós számjel-matri- cák

A FELDOLGOZÁS MENETE

Az alábbi részletes leírás célja elsősorban egyféle minta bemutatása. Nem lehet és nem szabad kötelező jellegű előírásnak tekinteni. A pedagógus legjobb belátása szerint dönthet a részletek felhasználásáról, módosításáról vagy újabb variációk kidolgozásáról.

I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Néhány gyerek sorakoztatása magasság szerint A tanító kiválaszt 5, jól láthatóan különböző magasságú gyereket. Vonalba állítja őket. „Álljatok sorba, nagyság szerint! Legelőre a legmagasabb álljon! Nevezzétek meg, ki a legmagasabb! Ki a legalacsonyabb? Ki áll X és Y között? Kik Z szomszédjai? Ki áll X-től balra?” Kipróbálhatják úgy is a feladatot, hogy félkörben állnak a kiválasztott gyerekek, és megfogják egymás kezét. A tanító felrajzolja a táblára szimbolikusan karikákkal a gyerekek fejét úgy, ahogyan állnak egymás mellett, félkörben. Magnevez a táblai rajzon egy gyerekfejet. Majd rámutat egy másik fejre, s kérdezi, hogy ki állhat ott, hogy hívják őt? Ismét rámutat egy másik táblai fejre, s kérdi, ki az.</p>	<p>A kiválasztott gyerekek sorba állnak nagyság szerint. A többiek megfigyelik őket, és válaszolnak a tanító kérdéseire.</p> <p>Majd félkör alakban állnak.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Azonos színű, más-más árnyalatú papírlapok sorba rendezése színárnyalat szerint</p> <p>A tanító 5 különböző árnyalatú kék papírt oszt ki. „Tegyétek föl a papírokat a táblára úgy, hogy a legsötétebbtől a legvilágosabbig haladjatok!”</p>	<p>A papírt nem kapott tanulók segítenek a színárnyalatok egyre világosodó elrendezésében. Hiba esetén közösen javítanak.</p>
<p>II. Az új tartalom feldolgozása</p>	
<p>1. Számok leolvasása többféleképpen A kint álló gyerekeket a tanító megszámoltatja.</p> <p>„Figyeljétek meg őket! Mondjatok róluk igaz állításokat!”</p> <p>Eleinte bármilyen igaz állítást elfogad, majd – ha szükséges – a bontott alakok felé tereli a beszélgetést.</p> <p>„Megfordítom a feladatot: Most azt mondom, hogy $1 + 1 + 3$ Hogyan gondoltam erre az öt gyerekre?”</p>	<p>A gyerekek megfigyelik társaikat, állításokat mondanak róluk, számukat megnevezik különféle bontott alakzatokban.</p> <p>Pl. 3 fiú, 2 lány Számtnnyelven: $3 + 2$</p> <p>4 nadrágos, 1 szoknyás Számtnnyelven: $4 + 1$</p> <p>2 szandálos, 1 cipős, 2 tornacipős Számtnnyelven: $2 + 1 + 2$</p> <p>A gyerekek megfigyelik társaikat, s javaslatokat mondanak. (Pl.: 1 szőke, 1 fekete, 3 barna)</p>

Tanító tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>2. Sorrendek előállítása, leolvasása valós helyzetből kiindulva A gyerekek helyének megváltoztatása, az így kialakult más sorrend elmondása.</p> <p>A tanító kivezeti az osztályt a folyosóra a lépcsőhöz. Az osztály egyik felét felsorakoztatja a lépcsővel szemben egy vonalban, a többieket a lépcsőn egymás mögött oszlopban. Először a lépcsőn állóktól kérdez. Pl. „Ki áll Z mellett? Ki áll balról legelől a sorban? Ki áll balról a legutolsó helyen? Ki áll jobbról a 4. helyen? Balról hányadik X? Y-nak ki a jobb szomszédja? Kik között áll Z?”</p> <p>Kérdések a folyosón állókhoz: „Ki előtt áll X? Ki áll legfölül? Ki áll legalul? Ki előlről a 3. ? Hátulról hányadik Y?”</p>	<p>A kint álló gyerekek számlálása másképpen: balról jobbra, jobbról balra, annak megállapítása, ki hányadik helyen áll.</p> <p>A gyerekek az utasítás szerint felsorakoznak úgy, hogy jól lássák egymást.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>3. Sorrendek előállítás tárgyakkal tevékenykedve, leolvasás Folytatódik az előző feladat a gyerekekkel. „Rendeződjétek át úgy, hogy a lépcsőn legalul X álljon! Alulról a második Y legyen! A felső lépcsőn Z álljon! A 3. és 5. lépcső között W álljon!”</p> <p>Sorozatok kirakása, folytatása színes rudakból</p> <p>„Építsetek lépcsőt a színes rudakból! A narancssárgánál hosszabbat ne válasszatok! Olvassatok a lépcsőről!” (A kérdések hasonlóak, mint a 2. feladatban.) „Soroljátok föl a rudakat növekvő sorrendben! Soroljátok föl csökkenő rendben!”</p> <p>A sorszámok kimondott nevének, írásbeli jelölésének megfigyelése, az „első”, „utolsó”, „középső” megkeresése A között, közötté, előtt, előtte, mögött, mögötte, alatt, alatta stb. szavak gyakorlása</p> <p>Tárgyak kirakása tornyok építése, láncok felfűzése adott sorrend szerint. Leolvasások a kirakásokról.</p> <p>„Építsetek tornyot! Az elemeket piros, kék, sárga, zöld sorrendben használjátok! Fűzzetek gyöngyöt! A gyöngyszemek fehér, piros, fekete, sárga sorban kövessék egymást! Milyen színű a 3. elem? Hányadik a sárga? Fordítsátok meg a gyöngysort (a tornyot)! Így is olvassátok le a sorrendet!</p> <p>Dugjátok a hátatok mögé a gyöngysort! Tapintsatok ki rajta 5 szemet! Keressétek meg az ujjatokkal az 5. szemet! Vegyétek magatok elé! Nézzétek meg, milyen színű az 5. gyöngy!”</p>	<p>A gyerekek az utasítások szerint elhelyezkednek a lépcsőn.</p> <p>Ezután bemennek az osztályba.</p> <p>A gyerekek megépítik a lépcsőt.</p> <p>Építik a tornyot, fűzik a gyöngyöt.</p> <p>Hátuk mögé dugott gyöngysorról kitapogatnak először valamennyi (pl. 5), majd a valahányadik (pl. 5.) szemet.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>4. Sorszámok neve, jelölése</p> <p>a) A tanító öt képet helyez a táblára egymás mellé. (1. melléklet) Megnevezteti a gyerekekkel, mit látnak.</p> <p>„Hunyjatok!” Megkeveri a képeket. Így is leolvastatja: Mekérdezi: „Melyik áll legelöl?” Mi látható balról a 2. képen? Balról a 4. kép a tolltartó? Mi látható balról az 5. helyen?” Ezután a tanító a képek alá írja a sorszámneveket, és ezekkel együtt is leolvastatja a képeket: A tanító leírja a tulipán alá az 1-est, majd utána írja színessel a pontot. Először kimondja ő: első. Így mondjuk, és így írjuk: 1. A gyerekekkel is kimondatja: <i>első</i>. Hasonlóan végigmondják mind az öt számot.</p> <p>A sorszámok kimondott nevének, írásbeli jelölésének megfigyelése után a tanító megkeresteti az „első”, „utolsó”, „középső” képeket! Kimondatja képpel és sorszámmal együtt.</p> <p><i>Közlés:</i> a sorszámot a szám után írt ponttal jelöljük. „Ha nem erre az öt képre gondolok, csak az ötödikre, akkor az öt után .-ot írok. 5. – ez azt jelenti, hogy ötödik. Hogy írjam le, hogy most hanyadik a maci?”</p> <p>b) A tanító feltesz az írásvetítőre 5 tárgyat, balról jobbra a következő sorrendben: <i>radír, golyó, ceruza, ragasztó, hegyező</i>. A gyerekek feladata sorszámmal együtt leolvasni, balról jobbra haladva. Ezután a tanító kérdez, de nem sorban: „Melyik tárgy áll a 2. helyen? (balról) Mi a 4. balról? Nevezd meg! Mi áll jobbról a 4. helyen? A radír hanyadik helyen áll balról? És a hegyező?”</p>	<p>A gyerekek egyenként megnevezik a képeket balról jobbra haladva: maci, bohóc, baba, tolltartó, tulipán Még egyszer végigmondják a tárgyak sorrendjét balról jobbra, így: „első a tulipán, második a maci, harmadik a bohóc, negyedik a tolltartó, ötödik a baba”.</p> <p>A gyerekek megnevezik a sorrendet, kimondják a sorszámneveket, olyan sorrendben, ahogyan a tanító leírja a sorszámokat a képek alá.</p> <p>→Gy. diktálja pl.: 3. és kimondja: „harmadik”.</p> <p>Felsorolják balról jobbra egyenként, sorszámnévvel együtt.</p> <p>Válaszolnak a gyerekek.</p>

2. óra


Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Sorok és oszlopok sorszáma szerint tájékozódás: „Csere-bere játék” <i>6 sorba rendezett székekre ülteti a gyerekeket. Egy-egy sorban egymás mögött helyezkednek el a székek (szabályos, téglalapos elrendezésben)</i> Megbeszélik, hogy mely sort választják elsőnek, (a tanítóhoz legközelebbit), és felszólításra tudatosítja a gyerekekkel, hogy kik ülnek most az első, második, harmadik... sorban: „Álljon fel mindenki, aki a 4. sorban ül!” „Emelje fel a jobb kezét mindenki, aki az 5. sorban ül!” „Bal kézzel fogja meg a jobb fülét mindenki, aki a 2. sorban ül!” „Két kézzel jelentkezzenek a 6. sor lakói!” „Kiáltsák ki egyszerre, hogy hányadik sorban ülnek, akik legelől ülnek!” „Két kezükkel együtt mutassák a soruk sorszámát azok, akiket még nem szólítottam!” Megbeszélik, hogy melyek az oszlopok, honnan kezdik a számozást. Ezt is tudatosítja a gyerekekkel néhány mozgásos tevékenység elvégzésével. Megegyeznek abban, hogy a 3. oszlopban a sor 3. széke van elhelyezve, a 2. oszlop helyett azt is mondhatjuk, hogy a sor 2. széke... „Játszani fogunk. Én valakit most nem a nevére fogok szólítani, hanem úgy, hogy melyik helyen ül. Akit szólítok, azzal helyet cserélek: ő kijön a gyerekek elé, én meg leülök az ő helyére. Aztán ő szólíthat valakit a helye szerint, hogy kivel szeretne helyet cserélni.” Először olyan gyereket szólít, aki valószínűleg ráismer a helyére a mondott adatokról: „Cseréljen velem helyet a 3. sor 1. székén ülő tanuló!” Érdemes többszöri cserét lejátszani akkor is, ha kezdetben nem megy nagyon könnyen!</p>	<p>Értelmezik a „sor” kifejezést: ... felállnak a 4. sorban ülők; aztán visszaülnek. Sorra végrehajtják az utasításokat, és figyelik a többiek tevékenységét.</p> <p>Értelmezik az „oszlop” kifejezést az adott helyzetben, és tudatosítják, hogy ki hányadik oszlopban ül.</p> <p>A játék menetének meghallgatása.</p> <p>Ha nem ismer rá a helyére a szólított tanuló, valószínűleg a többiek figyelmeztetik a cserére. Ez után ő szólíthat cserére valakit.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. A sorszámok használata mérőszám értelemben <i>Ráhangelődés.</i> A tanító előkészíteti a gyerekekkel az órarendjüket. „Hányadik óra a matematika? Mi volt az első óránk? A hét hányadik napjain nem jövünk iskolába? Melyik nap van kedd és csütörtök között? Melyik van szerda és vasárnap között középen? Melyik napok a vasárnap szomszédjai? Angliában a vasárnapot mondják a hét első napjának. Hányadik nap ott a péntek? A kedd? Soroljátok fel a hét napjait úgy, hogy közben mutassátok az ujjatokon, hogy hányadik!”</p> <p>A tanító párokra osztja az osztályt. Minden párnak ad egy poharat és egy kancsót. (Az edényeknek nem kell egyformának lenniük.) Közösen kimennek a mosdóba (a csaphoz). „Menet közben számolhatjátok a lépéseiteket. Hányadik lépésnél értünk a mosdóhoz? Hány pohár vízzel telt meg a kancsó? Hányadik pohár víz nem fér már bele? Miért nem egyeznek az eredményeitek?”</p>	<p>A gyerekek az órarendet figyelve válaszolnak a kérdésekre.</p> <p>A gyerekek párosával végzik a feladatot.</p> <p>Minden pár beszámol az eredményéről, megvitatják az eltérések okait.</p>
<p>7. A számegegyenes fogalmának előkészítése Legőelemekből emeletes házak építtetése „Gyerekek, azt kérem tőletek, hogy legőelemekből építsetek 5-emeletes házat! Bármilyen szint használhattok. Ha készen vagytok, ragasszátok fel az emeletek számát! Kisméretű matricákat tettem a padotokra, számok vannak rajta. Ezt ragasszátok fel! Ugyanezen az épületen helyeztétek át úgy a kaput, hogy a garázs kerüljön a legelső szintre! Mit gondoltok most a sorszámok helyéről?”</p> <p>(Meváltoznak az emeletek sorszámai.)</p>	<p>Legőelemekből 5-emeletes (6 szintes) ház építése A legelső szintre a kapu felragasztása Az emeletek számának felragasztása</p> <p>Újabb átrakásokkal más építményeket építenek. Megnevezik a szinteket, emeleteket az átszámozás után.</p> <p>Elmondják, hogyan változott meg a szintek sorszáma.</p>

3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. A számegyenes fogalmának közvetlenebb előkészítése Számszomszédok felismerése, megfigyelése, vizsgálatának előkészítése A tanító létrát hozat a terembe. „Mindenki számlálja meg a létra fokait egyesével, rámutatással! Egyszerre csak egy-egy gyerek lépked a létrán. A létrára egymás után fogtok felmenni. Mondjátok a felmenő társatokkal együtt a létrafokok sorszámát!” Hagyjunk elég időt arra, hogy minden kisgyerek átélhesse a föl és le utat! (Megtérül a ráfordított idő!)</p> <p>Ezután a tanító nevez meg gyerekeket, és mondja meg, hogy hányadik fokra menjen fel. „Menj föl Klári az 1. fokra, majd vissza! Menj Laci a 2. fokra, majd vissza!” stb.</p> <p>A megszólított gyerekek a feladat elvégzése után az adott fokra felragasztják a megfelelő sorszámot. A tanító tartja kezében a számkártyákat, abból választja ki indulás előtt a kisgyereket. A tanító a létra mellé, a földre állít egy gyereket. Hányadik fokon áll Peti? A tanító lefekteti a létrát.</p> <p>A szomszédos fokokat megkeresteti egy-egy gyerekkel, és megnevezteti: „Melyik fok van a 2. fok után? A 7 előtt? Melyik fokok a 4. fok szomszédjai?”</p>	<p>Háztartási létra fokainak megszámlálása.</p> <p>Le-föl járások a létrán. Az adott létrafok sorszámának megnevezése.</p> <p>A gyerekek figyelik, hogy a megfelelő fokra állt-e.</p> <p>Számkártyákat ragasztanak fel.</p> <p>Megbeszélük, megvitatják: „A 0. fokon”.</p> <p>A sorszámneveket és tőszámneveket a fektetett létráról is elmondják.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Különböző számvonalak készítése</p> <p>„Csíptessétek föl erre a madzagra a következő számkártyákat!” A tanító a tanári demonstrációs készletből előveszi az 5, 3, 4, 1, 2, 6 számkártyákat.</p> <p>„Gyerekek, a madzagon csomók vannak, pontosan 8 db. Ez a csipesz az egyes számot fogja tartani, a másik a kettést stb.” (Nem feltétlenül kell az első csomónál kezdeni a felrakást.) Amikor a hat számkártyát felcsíptették, felveti: „milyen számot kellene ide az 1 elé tenni?”</p> <p>A számok felhelyezése után tetesse le a tanító a madzagot a földre, s alakítson ő maga belőle görbe vonalat! Így érzékeltethető, hogy a számok elhelyezkedése nemcsak egy egyenesen képzelhető el.</p>	<p>A számkártyákat áthelyezik csipeszekkel egy kifeszített madzagra.</p> <p>A 0 elhelyezése</p>
<p>9. Különböző számvonalak készítése</p> <p>Számegyenest készíttethetünk még a folyosó kockakövein, a mászókán, bordásfalon Számkártyák elhelyezése</p> <p>„Húzzatok hosszú egyenest krétával a folyosó kövére! Helyezzétek rá a számokat úgy, hogy a számkártyák egyenlő távolságra legyenek egymástól!” Ebben segít a kockakő egyenletes nagysága. A mászókára, bordásfalra ugyanígy helyeztetheti el a számkártyákat.</p>	<p>A gyerekek megrajzolják a számvonalat, elhelyezik a számkártyákat.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>9. Különböző számvonalak készítése</p> <p>Korongok, hurkapálcikák, gemkapcsok, szívószáldarabok, gyöngyök stb. felhasználásával, különböző technikákkal számegyenesek készítése az egyenletes távolságok figyelembevételével</p> <p>Egyenlő hosszú (2 cm-es) színes szívószálakból fűzzenek „láncot”. A szívószálak találkozásához kössék (ragasszák) fel a számkártyákat, amelyek megmutatják, hogy a lánc elejétől hány szívószál-darab van addig felfűzve.</p>  <p>(A számegyenesen 1-1 ponthoz tartozik a szám, nem egy szakaszhoz; ezért lesz így értelme a nullának is.) Hasonló algoritmussal készülhet a többi számegyenes is.</p>	<p>A gyerekek több csoportban dolgoznak. Maguk választják meg, milyen anyagból szeretnének számvonalat készíteni.</p>
<p>10. Tájékozódások a számegyeneseken</p> <p>„A korongból készült számvonalatokon keressétek meg a következő számok helyét: 5, 1, 3, 2, 4!</p> <p>Olvassátok le az adott számok szomszédjait!” Mondja a számokat: 3, 5, 2, 4, 1 Felszólít egy-egy gyereket. „Most párokban kérdezzetek egymástól számokat, és mondjátok el a szomszédjait is! Felváltva kérdezzetek és válaszoljatok!” (A szomszédok alkotnak egy párt.)</p>	<p>A korongból készült számvonalatokon megkeresik a gyerekek a számok helyét.</p> <p>Leolvassák az adott számok szomszédjait. Párokban kérdezik egymást.</p>