
HÁNYFÉLEKÉPPEN

6. modul

KÉSZÍTETTE: KÖVES GABRIELLA

HÁNYFÉLEKÉPPEN?

<p>A modul célja</p>	<p>Kombinatorikai feladatok megoldása szerep játékkal, mozgásos játékkal, színezéssel, stb. Néhány megoldás megtalálása. A különböző megoldások összehasonlítása, az azonosak felismertetése. (Az összes megoldás megtalálását csak a legjobbtól csoport vagy frontális munkában várjuk.) A tudatos észlelés, a megfigyelés és a figyelem fejlesztése Saját megfigyelések, megtapasztalások kifejezésének gyakorlása szóban, valamint tárgyi tevékenységgel. A gondolkodás rugalmasságának fejlesztése. Az önellenőrzés igényének alapozása. Csoportban való tevékenykedés gyakorlása, együttműködés, egymásra való figyelés, mások szavakkal, tevékenységgel kifejezett gondolatainak értelmezése, erre válasz verbálisan, illetve tevékenységgel. Finommanipuláció, percepció fejlesztése. Részletezve: Geometriai ismeretek alapozása. Tájékozódás a térben, síkon. Térirányok értelmezése, meghatározása. Aritmetikai ismeretek alapozása. Tapasztalatszerzés a mennyiségi tulajdonságokról, a megfigyelt tulajdonságok megnevezése, összehasonlítása. A számok nagyságviszonyainak mélyítése. (6-ig) Számlálás. Több, kevesebb, ugyanannyi valamennyivel több, kevesebb fogalmak használata. Függvényekkel relációkkal kapcsolatos ismeretek alapozása: Táblázattal, adott relációk értelmezése. Statisztika: Adatok gyűjtése, rendszerezése táblázatba. Adatok leolvasása táblázatból, grafikonról, összetartozó értékpárok felismerése. Adatok összehasonlítása, elemzése adott szempontok szerint. Kombinatorika Tapasztalatszerzés három elem ismétlés nélküli permutációjára. Tapasztalatszerzés négy elem másodosztályú ismétlés nélküli kombinációjára.</p>
<p>Időkeret</p>	<p>1x45perc</p>
<p>Ajánlott korosztály</p>	<p>6–7 évesek; 1. osztály; kb. a 2. héttől tetszőleges időben</p>
<p>Modulkapcsolódási pontok</p>	<p>Építések, kirakások „A” típusú matematika modulok</p>

<p>A képességfejlesztés fókuszai</p>	<p>Megismerési képességek alapozása: Az érzékszervek tudatos működtetése; az összehasonlítás (megkülönböztetés, azonosítás) képességének fejlesztése A megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése, verbálisan, illetve tevékenységgel. Kívánt helyzetek létrehozása. Tudatos és akaratlagos emlékezés fejlesztése. Tájékozódás térben és a síkon. Adatok gyűjtése, elemzése. Reláció elemzés. Több, kevesebb, ugyanannyi fogalmak értelmezése. Számlálás.</p> <p>Gondolkodási képességek: Rendszerezés Következtetések</p> <p>Kommunikációs képességek: Nyelvi kifejezőképesség Szöveg értés, értelmezés Térlátás, térbeli viszonyok értelmezése, kifejezése tevékenységgel. Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; csoportban való működtetése.</p> <p>Tudásszerző képességek Probléma megoldás, érzékenység és kreativitás</p>
---	--

AJÁNLÁS

A modul a gyerekek tevékenykedtetésére épül. Egyes gyerekeknél már két különböző megoldást is sikernek könyvelhetünk el. Az összes megoldás megkeresését irányított felfedezettő stratégiával érhetjük el a leghatékonyabban a legelőrébb tartó gyermekektől. A Modulvázlat melléklete című részben szereplő matematikai kifejezések, képletek a tanító munkáját hivatottak segíteni. Semmiképpen nem gondoljuk ezek megtanítását alsó tagozatban. Ezen a szinten csupán az a célunk hogy tevékenység által (mozgás, szerepjáték, színezés) tapasztalatokat szerezzenek elemek sorbarendezésében, kiválasztásában.

A csoportban való tevékenykedtetés és játék szervezése lehetőséget ad a differenciálásra: arra, hogy a rászorulókkal még több intenzívebb munkát végezessen a tanító, apróbb lépésekben valósítsa meg a fejlesztésüket, az értelmezések, szabályok megértését, alkalmazását. A differenciálás az egyéni tempóhoz való alkalmazkodásban, a megfelelő eszközök biztosításával, az önállóság fejlesztésével valósulhat meg.

TÁMOGATÓRENDSZER

Zács Enikő: Te is szeretsz tanítani. Calibra Kiadó. 1999. www.tofk.elte.hu/matek/dokumentumok.html

C. Neményi Eszter–Sz. Oravecz Márta: Útjelző az 1. osztályos matematika tanításához. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés megerősítő, kinek-kinek saját fejlődéséhez, fejlettségi szintjéhez igazítva.

Folyamatosan kísérjük figyelemmel a közösségbe való beilleszkedés fokát az egyes gyerekeknél. A játékos feladatmegoldás teremtette helyzet lehetőséget ad arra, hogy a visszahúzódó gyermekeket is bevonjuk a munkába, a pozitív értékelésse.

MODULVÁZLAT

Időterv: 3x45 perc

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, űjtemények, tananyagtar- talmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangelődés*, a játék előkészítése						
0.	Bevonulás a terembe	Térbeli tájékozódás fejlesztése, (elől, le- gelöl, hátul,	Egész csoport	Frontális	Mozgásos cselekvés	
1.	Weöres Sándor Kocsi és vonat című vers bemutatása.	Nyelvi fejlesztés	Egész csoport	Frontális	Bemutató	
2.	A sor (vonat) megszervezése, vonatozás elindítása. Hallás után a vers memorizálása. Térbeli tájékozódással kapcsolatos beszélgetés kezdeményezése. a) Az egész csoportra vonatkozóan. b) Három gyermekből álló csoportokra vonatkozóan.	Memorizálás, a vers ritmusa és a mozgás összehangolása. Térbeli tájékozódás fejlesztése, (elől, le- gelöl, hátul, leghátul, előtte, mögötte, között- te fogalmak értelmezése).	Egész csoport	Frontális	Beszélgetés	
II. Az új tartalom feldolgozása*						
3.	Három elem permutációinak előállítása mozgásos tevékenységgel. Adatok lejegyzése	Modellezés, problémameglátás, megoldás. Adatok lejegyzése, rendszerzése	Egész csoport	Kooperatív kis csoport munka	Tevékenykedtetés	Névjegykártyák 5.1.1a.jpg

Változat	Lépések, tevékenységek (a mellékletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, űjtemények, tananyagtar- talmak)
				Munkaformák	Módszerek	
4.	Szerepjáték (Három elem ismétlés nélküli permutációja.) Három elem sorbarendezése.	Probléma érzékelés, transzláció, megoldás, Következtetés. Számlálás	Egész csoport	Frontális	Kérdvekifejtés, felfedeztetés	Három különböző táska 5.1.1.t1.jpg 5.1.1.t2.jpg 5.1.1.t3.jpg
5.	Kombinatorikai feladat megoldása színezése:	Kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, rész egész észlelése	Egész csoport	Önálló	Feladatmegoldás	10 színezetlen táska képe 5.1.2a.jpg 5.1.2b.jpg
6.	Három elem permutációinak előállítása mozgásos tevékenységgel. Adatok lejegyzése	Modellezés, problémameglátás, megoldás. Adatok lejegyzése, rendszerezése	Egész csoport	Kooperatív kis páros munka	Tevékenykedtetés	táska könyv, tolltartó és füzet
7.	Kombinatorikai feladat megoldása színezése:	Kombinatorikus gondolkodás fejlesztése, rész egész észlelése	Egész csoport	Önálló	Feladatmegoldás	4 színes ceruza, ceruzák színezetlen képe. 5.1.4a.jpg 5.1.4b.jpg


A MODULVÁZLAT MELLÉKLETE

HÁNYFÉLEKÉPPEN?

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.

A FELDOLGOZÁS MENETE

Ráhangelődés, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>Gyülekezzünk a folyosón. Válasszunk ki két tanulót, és beszéljük meg, hányféle sorrendben tudnak bemenni a terembe. Mutassuk be mind a két esetet. A tanulók álljanak párba, és mielőtt bemennének a terembe egyezzenek meg ki megy elöl, és ki megy hátul.</p>	<p>Kér tanuló bemutatja a két megoldást. A párok egymás után bevonulnak a terembe.</p>
<p>1. Weöres Sándor Kocsi és vonat bemutatása, Weöres Sándor Kocsi és vonat Jön a kocsi fut a kocsi: Patkó-dobogás. Jön a vonat, fut a vonat: Zúgó robogás. Vajon hova fut a kocsi? Három falun át! Vajon hova fut a vonat? Völgyön hegyen át?</p>	

<p>2. A sor (vonat) megszervezése, vonatozás elindítása. Hallás után a vers memorizálása. Térbeli tájékozódással kapcsolatos beszélgetés kezdeményezése. Ki áll elől, ki áll mögötte, ki áll XY előtt, mögött, stb. (A ki áll előtte kérdésre több gyerek neve is helyes válasz lehet.) Három gyermek alkot vonatot. Három elemből álló sorozat készítése . Tájékozódás térben. Ki az első, kik állnak mögötte? Ki a középső, ki áll előtte, mögötte? Ki az utolsó, kik állnak előtte? Mondjuk a tanulóknak, hogy „Hátra arc!”, és vizsgáljuk meg az előző kérdéseket. Kérdezzük meg: Van-e olyan tanuló a három között, akinek nem változott meg a helyzete a másik két tanulóhoz viszonyítva.</p>	<p>Vonatot alkotnak a gyerekek a teremben. Vonatozás ritmusra lépkedve, vers mondás közösen. A gyerekek elmondják a tapasztalataikat. Három gyermek alkot vonatot.</p>
<p>3. A gyerekeknek nem tetszik ez a sorrend. Változtasd meg! Keress minél többféle sorrendet!</p>  <p>Tapasztalati eredmény lejegyzésének irányítása. Egyes adatok rögzítése a táblán. A táblán három gyerek képe. (5.1.1a.jpg) A gyerekek megfelelő sorrendben a kép alá teszik a jelüket (monogramjukat). Beszéljük meg, ki-ki hányszor állt elől, középen, hátul. (Ha minden esetet megtaláltak mindhárman mind a három helyen kétszer álltak.)</p>	<p>Ugyanaz a három gyermek alkot vonatot, más sorrendben Tapasztalatszerzés három elemből álló sorozat alkotására. Különböző megoldások keresésére. A gyermekek a monogramjukat, (jelüket) a sorban elfoglalt helyük szerint elhelyezik. Tapasztalatszerzés az adatok lejegyzésére .</p>

II. Az új tartalom feldolgozása*

4. Szerepjáték (Három elem ismétlés nélküli permutációja. ($P_3=3!=6$))

A tanító 3 táskát tesz az asztalra.

3 gyereket kiválaszt. (Ők édesanya gyerekei)

Anna, Balázs és Cili testvérek. Édesanyjuk három táskát vett.

Ti hogyan választanátok a táskák közül?



A	B	C
A	C	B
B	A	C
B	C	A
C	A	B
C	B	A

A táblán a három táska képe. (A, B, C a gyermekek jele, vagy monogramja)

Lejegyzik a táblázatba a választást.

Tudnátok-e másféleképpen választani a táskák közül?

A jeleket kiteszi a táblára a helyes sorrendben.

A tanító ösztönözze a tanulókat minél többféle megoldást megtalálására.

Fedeztesse fel az azonos választásokat.

Ösztönözzön az összes eset megtalálására

Számoljuk meg minden új választás után hány megoldásunk van.

„Számoljuk meg közösen is, ahogy mutatom!”

A gyerekek előtt a papíron ugyan az a kép van, mint a táblán.

A többiek lejegyzik a választást. A táska alá teszik annak a gyermeknek a monogramját (jelét) aki azt a táskát választotta.

Egyéni számlálás után válaszolnak.

...utána közösen, hangosan is megszámlálják

Egyéni számlálás után válaszolnak.

Tapasztalatszerzés sorbarendezésre (3 elem ismétlés nélküli permutációja).

Adatok rendszerezése, leolvasása, összehasonlítása.

5. Táska színeze:

Beszéljük meg milyen részekből áll a táska. (A rajzon 3 részt különbözt



tünk meg. Maga a táska, a táska teteje, és a csattja.) A gyárban a táskákat három színű anyagból készítik. Piros, kék, zöld színű anyagból. Más, más színű a táska, a táska teteje és a csattja.

Minden táskánál mind a három színt kell használni. (3 elem ismétlés nélküli permutációja. 6 különböző megoldás van.) Rajzold le, te hogyan színeznéd ki a táskát! Keress több megoldást!



Azonos és különböző elemek megtalálása.

Beszélgetés.

Szöveg értelmezése.

Önálló feladatmegoldás.

Adatok összehasonlítása.

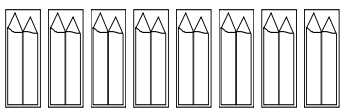
Tapasztalatszerzés 3 elem ismétlés nélküli permutációja.

Tudatosan egyezik meg a 3. és a 6. feladat. Mindkettő három elem permutációinak előállítására mozgásos tevékenységgel, valamint az adatok lejegyzésével. A két feladat különbözik az eszközökben, és az adatok lejegyzésében, valamint a tanári beavatkozás mértékében. A 6. feladat lehetőséget ad arra, hogy megfigyeljük, mennyire értették meg a gyermekek a 3. feladat megoldásának gondolatmenetét, valamint arra is, hogy milyen szinten van az analóg gondolkodásuk. Természetesen ezen az értelmi szinten nem várjuk el az analógia felismerését, de nem zárjuk ki annak lehetőségét sem.

6. Kati táskájában a könyvet, a tolltartót és a füzetet akarja kivenni. Milyen sorrendben veheti ki ezeket a tárgyakat? hányféle különböző sorrendet találtál?

A tanító könyv, tolltartó, és füzet képeit osztja ki. Mindegyikből 7-et 7-et. Ragasszátok le a lapokat olyan sorrendbe a lapra, amilyen sorrendben kivehetjük a tárgyakat. Egy példa bemutatása, leragasztása. (3 elem ismétlés nélküli permutációja. 6 különböző megoldás van.) Hívjuk fel a figyelmet az azonos sorrendekre. Adatok összehasonlítása. Azonos és különböző elemek megtalálása.

7. Piros, kék, zöld és sárga ceruzáim vannak. Előveszek kettőt, hogy kiszínezzem a rajzot. Segíts, hányféleképpen vehetem elő a ceruzákat? Minél többféleképpen színezz ki két-két ceruzát ezekkel a színesekkel!



(Mivel nem számít az elemek sorrendje, ez 4 elem másodosztályú ismétlés nélküli kombinációja. A megoldások száma itt is 6.) Ha megkülönböztetjük a két ceruzát, pl. kisebb és nagyobb, akkor a megoldások száma 12.




A gyermekek pár esetben eljátszák a feladatot. Páros munkaforma

A gyermekek felragasztják egy lapra a lehetséges sorrendeket.

Játsszák el a feladatot. Mondjanak példákat. Ki-ki melyik két ceruzát venné ki. Színezéssel keressenek a feladatra megoldást.

Feladatlap

4. Ti hogyan választhatnátok a táskák közül?

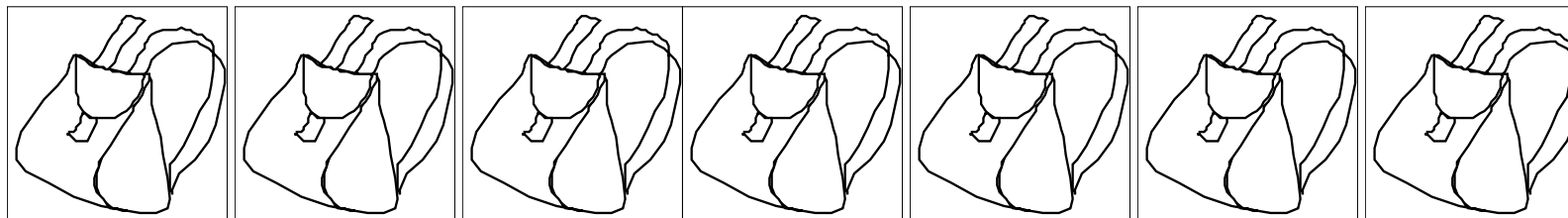
7. Táska színezése:



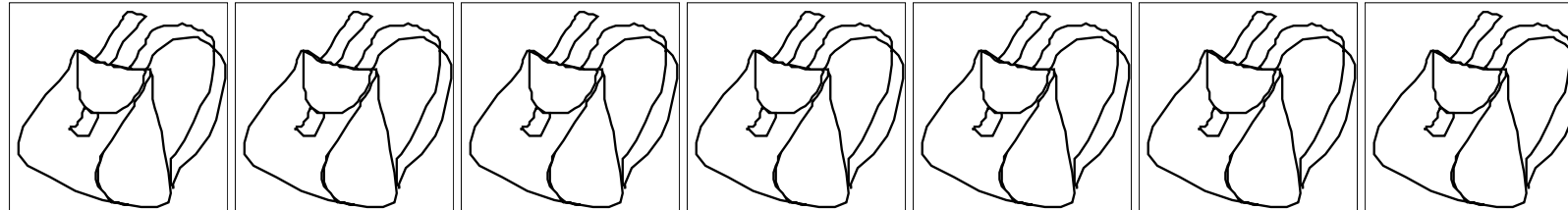
Beszéljük meg milyen részekből áll a táska.

Piros, kék, zöld színnel színezd ki a táskát!

Minden táskánál mind a három színt kell használni. Az egyik színnel a táskát és a fülét színezd, a másikkal a táska tetejét, a harmadikkal a táska csatját.



Színezd a táskákat úgy, ahogy neked a legjobban tetszik!



Ceruza színezése

