
TÁJÉKOZÓDÁS SÍKON ÉS GÖMBÖN

42. modul

KÉSZÍTETTE: SZILI JUDIT (AZ 5., 8. TEVÉKENYSÉGEKET LÉNÁRT ISTVÁN DOLGOZTA KI)

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A térbeli és síkbeli tájékozódó képesség formálása. Tájékozódás térképen. Adott pontok elérése irány és távolság ismeretében. Útvonalak követése és rajzolása.
Időkeret	Kb. 3 óra
Ajánlott korosztály	8–9 évesek; 3. osztály; 33. hét
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: keressztantervi NAT szerint: Környezeti nevelés, Énkép, önismeret, Tanulás, Kompetenciaterület szerint: szociális és környezeti. Szűkebb környezetben: saját programcsomagunkon belül: 24., 25., 26., 27., 28., 40., 41., 43. modul.
A képességfejlesztés fókuszai	Tájékozódás térben, síkban és gömbön. Megismerési képességek: <ul style="list-style-type: none"> • Lényegkiemelő képesség; • Tudatos és akaratlagos emlékezés; • A megfigyelt tulajdonság, viszony kifejezése megalkotással, válogatással, szóval. A kommunikációs képesség fejlesztése, csoportban való működtetése; Az együttműködés képességének fejlesztése csoportban.

AJÁNLÁS

A téri és síkbeli tájékozódásnak fontos szerepe van az ismeretszerzésben a matematikán kívül is. A térképen való tájékozódás és az égtájak használata összekapcsolja a témát a természetismeret műveltségterülettel. Ugyanakkor előkerülnek olyan fogalmak is, amik szorosabban kapcsolódnak a matematika más területeihez: távolságmérés; szög, mint elfordulás; koordinátákkal való tájékozódás.

A síkbeli és a gömbi tájékozódás egymást segítik a hasonlóságok és különbözőségek kiemelésével. Ezért tartjuk indokoltnak a kettő egymás mellett való megjelenését, azt a felépítést, hogy egy-egy órán mindkettővel találkoznak a gyerekek.

TÁMOGATÓRENDSZER

C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Kézikönyv a matematika 3. osztályos anyagának tanításához*, Nemzeti Tankönyvkiadó–Budapesti Tanítóképző Főiskola, Budapest

C. Neményi Eszter: *Geometria* (Matematika tantárgypedagógiai füzetek; BTF, 1999)

ÉRTÉKELÉS

A modulban **folyamatos megfigyeléssel** követjük hogy ki-ki

- képes-e ismert útvonal és arról készült rajz összekapcsolására;
- képes-e szóban adott útvonalleírás követésére képzeletben és térképen;
- el tud-e igazodni a síkban irány és távolság alapján;
- el tud-e igazodni a koordináta-rendszerben;
- képes-e a legalapvetőbb tájékozódásra a gömbfelületen.

MODULVÁZLAT

Időterv:

- 1. óra: kb. I. 1. és II. 1–2.
- 2. óra: kb. II. 3–5.
- 3. óra: kb. II. 6–9.

	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése						
	1. Tájékozódás ismert helyen, útvonalleírás alapján	megfigyelés, figyelem	egész osztály	frontális	játék	
II. Az új tartalom feldolgozása						
	1. Térkép rajzolása	megfigyelés, kifejezés rajzzal	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	1. melléklet, rajzlap minden csoportnak
	2. Tájékozódás térképen	figyelem, tájékozódás	egész osztály	frontális, páros	tevékenykedtetés	2. melléklet vagy térkép a környékről
	3. Ismerkedés az iránytűvel	megfigyelés, kifejezés szavakkal	egész osztály	frontális	megbeszélés	iránytű, lap minden csoportnak
	4. Tájékozódás irány és távolság megadásával az udvaron	az ismeretek alkalmazása, tájékozódás	egész osztály	csoportos	tevékenykedtetés	iránytű minden csoportnak, 3. melléklet

	Lépések, tevékenységek (a melléletekben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
	5. Tájékozódás a gömbön	tájékozódás	egész osztály	csoportos	tevékeny- kedtetés	narancs (alma, retek), fogpiszkáló, földgömb, 4. melléklet, rajzgömb
	6. Tájékozódás koordinátákkal az osztályban	figyelem, tájékozódás	egész osztály	frontális	tevékeny- kedtetés	
	7. Tájékozódás koordinátákkal síkban	figyelem, tájékozódás	egész osztály	frontális, páros	tevékeny- kedtetés	5. melléklet, korongok
	8. Tájékozódás a gömbön	figyelem, tájékozódás	egész osztály	csoportos	tevékeny- kedtetés, játék	Narancs (alma, retek), fogpiszkáló, 4. melléklet, rajzgömb
	9. Torpedójáték	figyelem, tájékozódás, szabálykövetés	egész osztály	frontális, páros	játék	6. melléklet, 1., 2. feladat- lap

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.

Tájékozódás síkon és gömbön	
I. Ráhangolódás, a feldolgozás előkészítése	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Tájékozódás ismert helyen, útvonalleírás alapján „Elindultam valahová az iskolában.” (Ebédlőbe, tornaterembe, könyvtárba, másik osztály termébe...) Elmondja, hogy az osztályból indulva hogyan lehet eljutni oda, mi minden mellett halad el, aki oda igyekszik. „Hová érkeztem?” Egymás után megkér egy-két vállalkozó gyereket, hogy gondoljanak ki ők is egy-egy helyet, és mondják el, hogyan jutnának el oda, mi mindent látnának útközben.</p>	<p>Az útvonalleírás alapján kitalálják, hogy hová irányította őket a tanító. Egymás útvonalleírása alapján találják ki a helyeket.</p>
II. Az új tartalom feldolgozása	
<p>1. Térkép rajzolása „Most egy ilyen útvonaltól fogunk térképet rajzolni. Minden csoport húz majd egy helyet. Csendesen elsétálhattok odáig, végigjárhatjátok az útvonalat. Figyeljétek meg, mi minden mellett mentek el, hol merre fordultok, mekkorák a távolságok! Ki is oszthatjátok, hogy ki mire figyeljen. Ha visszaértetek, közösen rajzoljátok majd meg a térképet.” Kiosztja az 1. melléklet kártyáit (<i>vagy hasonlóakat, ha más helyek jobban megfelelnek a feladatnak</i>) és rajzlapot a csoportoknak. Ő maga is körbejár az iskolában, figyelve a gyerekek munkáját.</p> <p>Miután visszaértek, felhívja a figyelmüket még egyszer, hogy rajzoljanak le mindent, amit útközben láttak, és próbáljanak figyelni a távolságokra is. Arra is megkéri őket, hogy rajzolják meg nyilakkal az útvonalat, amit végigjártak, de ne írják le, hogy hová jutottak. Körbejár, figyeli a gyerekek munkáját.</p>	<p>Végigjárják az útvonalat az osztálytól a kártyájukon lévő helyig, megfigyeléseket tesznek, esetleg feljegyzéseket készítenek.</p> <p>Térképet készítenek a bejárt útvonal alapján.</p>

<p>„Írjátok a térkép szélére a csoportszámot, azután minden csoport adja eggyel tovább a térképét! Találjátok ki, hová ment a másik csoport, akitől a térképet kaptatok. Írjátok fel magatoknak, azután adjátok tovább a térképet, és nézzétek meg a következőt!” Addig folytatják, amíg minden csoporthoz visszaér a saját térképe. Ekkor közösen megbeszélik a megoldásokat.</p>	<p>Egymás térképe alapján találják ki a helyeket.</p>
<p>2. Tájékozódás térképen Kiosztja a 2. melléklet térképeit, vagy ha van térkép a környékről, azon jelöli be az iskolát, és azt osztja ki. „Az iskolából indulunk a Lepke utcán. Az első keresztutcánál jobbra fordulunk, átvágunk a téren, majd folytatjuk utunkat ugyanazon az utcán. Milyen épületet látunk az utca bal oldalán? Az óvodától visszaindulva jobbra fordulunk a Kacska utcán. Ezen az utcán megyünk a második keresztutcáig. Itt balra fordulunk, azután egyenesen megyünk tovább. Balra lesz egy utca, de nem fordulunk be, hanem megyünk tovább a következő kereszteződésig, ahol a szemközti utcába megyünk be. Ennek a jobb oldalán lesz az épület, amit keresünk. Mi ez az épület?” Közösen ellenőrzik a megoldást, a térképen újra végigjárva az útvonalat. <i>Ha a környékről készült térképen tájékozódnak, természetesen annak megfelelő útvonalleírást ad.</i> „Dolgozzatok párban. Egyikőtök találjon ki egy útvonalat, és pontosan mondja el a társának! Azzal kezdjétek, hogy honnan indultok, mondjátok el azt is, mi minden mellett haladtok el, és hogy mikor merre fordultok! A társatok feladata, hogy kitalálja, hová érkeztek. Miután kitalálta, cseréljétek szerepet: most a másiktok mondjon útvonalat, és aki az előbb az útvonalat mondta, találja ki, hogy hová érkeztek.” Körbejár, figyelni és ellenőrzi a gyerekek munkáját. Házi feladat: Írjátok ilyen útvonalleírást a térképhez otthon!</p>	<p>Követik az útvonalleírásokat. Óvoda A posta Párban folytatják az útvonalak elmondását és követését.</p>
<p>2. óra</p>	
<p>Óra előtt elrejtí az udvaron a megfelelő helyekre a 3. melléklet kártyáit, minden csoportnak az elsőt meghagyva, és kijelöli a kezdőpontokat. 3. Ismerkedés az iránytűvel Minden csoportnak ad iránytűt. „Az iránytű piros nyila mutatja, hogy merre van észak. Mutassatok észak felé!” „Tegyetek az asztalra lapot, tegyétek rá az iránytűt, és lassan forgassátok körbe! Mit tapasztaltok?” „Jelöljétek be az északi irányt a lapon! Forgassátok az iránytűt addig, hogy a piros nyíl az É betűre mutasson!” „Milyen égtáj van a D betű irányában?”</p>	<p>Az iránytű segítségével megmutatják az északi irányt. Olyan, mintha a nyíl forogna körbe. Igazából az marad egyhelyben, mindig ugyanarra mutat. Megjelölik az északi irányt. Dél.</p>

<p>„A déli irányt is jelöljétek meg a lapon!” „Mit jelölnek a K és Ny betűk?” „Ezeket az irányokat is jelöljétek a lapon!” „Fordítsátok el az iránytűt a padon!” „Merre van most észak?” „És az É betű?” „Ha nincs beállítva az iránytű, nem az É betű irányában van észak.” „Merre van dél?”</p> <p>„Merre van az iránytű D betűje?” „Ha nincs beállítva az iránytű, dél sem a D betű irányában van.” „Igaz-e most, hogy kelet a K betű irányában, nyugat a Ny betű irányában van?” „Állítsátok be az iránytűt úgy, hogy észak és dél az É és D betűk irányában legyen!” Vajon most a K betű irányában lesz kelet és a Ny betű irányában nyugat?” „Az iránytű használatánál mindig figyeljetek arra, hogy mielőtt leolvasnátok az irányokat, jól legyen beállítva az északi irány, éppen az É betű felé álljon a piros nyíl!”</p>	<p>K keletet, Ny nyugatot jelöl.</p> <p>Ugyanarra, amerre a piros nyíl mutat, ahová az előbb bejelölték a lapon. Megmutatják, merre van az iránytű É betűje náluk.</p> <p>Éppen ellentétesen északnak, a fekete nyíl irányában, ahová az előbb bejelölték. Megmutatják, merre van az iránytű D betűje náluk.</p> <p>Összehasonlítják a betűk helyét a bejelölt irányokkal, és megállapítják, hogy azok a betűk is rossz irányban vannak.</p> <p>Igen, most minden irány helyes, minden a lapon bejelölt irányra illeszkedik a megfelelő betű.</p>
<p>4. Tájékozódás irány és távolság megadásával az udvaron „Kincset fogunk keresni.” Odaadja az első kártyát minden csoportnak. „Keressétek meg a kiindulópontokat, azután az utasításokat követve keressétek meg a kincset! Minden csoport csak olyan kártyát vehet el, amire a saját csoportszáma van írva!”</p>	<p>A csoportok az utasításokat követve tájékozódnak az udvaron, és keresik meg sorra az elrejtett kártyákat, majd végül a kincset.</p>
<p>5. Tájékozódás a gömbön <i>Minden csoport kap egy-egy gömbölyű gyümölcsöt (legjobb a narancs, de alma, retek, stb. is megteszi) és néhány fogpiszkálót. Ha a fogpiszkáló mindkét vége veszélyesen hegyes, törjük ketté a fogpiszkálót!</i> „Mi emberek a Földön lakunk, ami nagyon-nagyon hasonlít egy tökéletes gömbhöz.” <i>Bemutatunk egy földgömböt, mint például a rajzgömb-készlet poszteréből készült földfényképet (4. melléklet).</i></p> <div data-bbox="472 1190 786 1426" data-label="Image"> </div>	

„Hogyan tájékozódhatunk a gömbön? Jelöljétek ki a narancs-gömb egyik pontját: szúrjatok bele egy fogpiszkálót! Keressétek meg azt a pontot a gömbön, amelyik ettől a ponttól a lehető legtávolabb esik! Szúrjatok oda is egy fogpiszkálót!”

„Mit gondoltok, mindegyik gömbi ponthoz lehet találni ilyen, tőle legmesszebb eső pontot a gömbfelületen? Adjatok valamilyen nevet két ilyen pontnak együtt!”
(Bármilyen furcsa, de értelmes elnevezést dicsérjünk: iker-pontok, legmesszebb eső pontok, egymással szemben fekvő pontok stb. A magyar matematikai nyelv átellenes pontoknak vagy póluspontoknak nevezi ezeket a pontokat. A narancs „természetes” módon is kijelöl a felületén két, nagyjából átellenes pontot.)

„Jelöljétek ki két ilyen pontot a rajzgömbön! Legyen az egyik pont neve Északi-sark, a másiké Déli-sark!”

Nagyon sokféle módon próbálkozhatnak a gyerekek ennek a feladatnak a megoldásával. Minden értelmes próbálkozás elfogadható. A rajzgömb félgömbjein két gyártási nyom látható: ezek is átellenesek, de, ha a gyerekek maguk választanak pontot, és keresik az átellenesét, hagyjuk rájuk! Átnéznék „a gömb közepén” (azért idézőjelben, mert a gömb térbeli középpontját csak becsléssel állapíthatják meg), és így jelölik ki az átellenes pontot. Megjelölik a gömb legmagasabb pontját, majd leforgatják a tartógyűrű (tórusz) közepére, és megjelölik a gömb legmagasabb pontját ebben a helyzetben. Valódi szerkesztést a gömbvonalzó skálázott élei mentén, két gömbi egyenes, vagyis gömbi főkör két metszéspontjaként kaphatunk – mint a földrajzi koordináta-rendszer két hosszúsági körének metszéspontjaként az Északi- és Déli-sarkot.

„Készítsünk iránytűt a gömbre!”

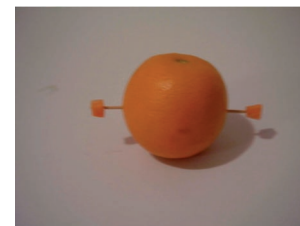
A mellékelt ábra gömbi szögmérőt mutat, amit a gyerekek filctollal alakíthatnak át „iránytűvé”. Érdekes a szögmérő sima, a gömbre illő felületére rajzolni, mert a másik oldalon, a skálabeosztás miatt, kényelmetlen a rajzolás, és rongálja a filctollat. Nem könnyű – és érdekes feladat – a „tükképi betűk” megrajzolása.

„Jelöljétek ki egy pontot a gömbön! Határozzátok meg az iránytű segítségével az északi, déli, keleti és nyugati irányt a jelölt ponttól!”

„Próbálkozzatok másik ponttal! Mindenhol meg tudjátok határozni a négy égtájat?”

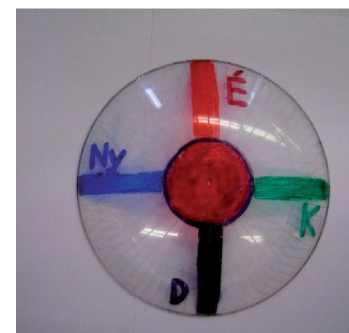
Mindenhol, kivéve az Északi- és Déli-sarkot. Az Északi-sarkról minden irány dél felé, a Déli-sarkról minden irány észak felé vezet.

Megjelölnék a narancson egy pontot, megkeresik a tőle legtávolabbi pontot is.



Bármelyik megjelölt ponthoz találhatunk átellenes pontot.

Bejelölik a rajzgömbön az É, D, K, Ny irányokat.

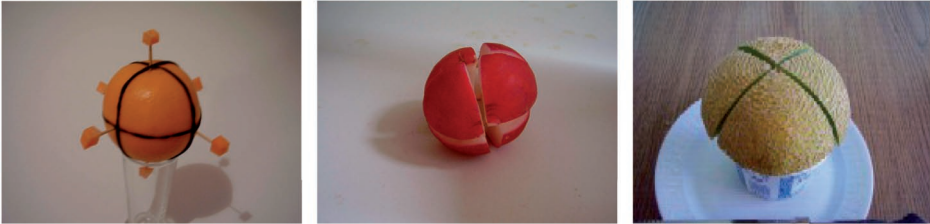

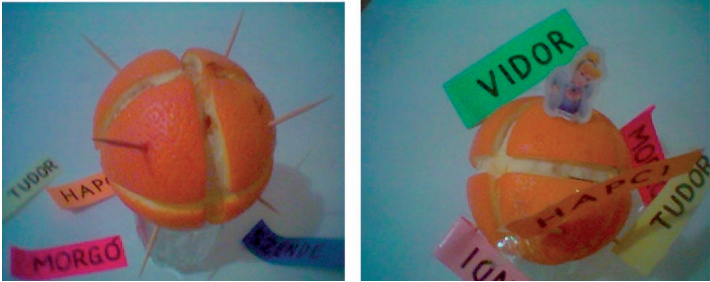


A gömbön kiválasztott pontokban megjelölik az égtájakat.



3. óra

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>6. Tájékozódás koordinátákkal az osztályban „Helycsere-játékot fogunk játszani.” A padsorok alapján megnevezi az oszlopokat (minden padsor két oszlop 1–6-ig számozott oszlopok) és a sorokat is, bár ezt valószínűleg tudják a gyerekek. „Tegyed fel a kezét, aki a 2. oszlop 3. padjában ül!...” „Aki az 1. oszlop 1. padjában ül! Aki az 5. oszlop 2. padjában ül!...” <i>Jó, ha olyan helyeket mond, ahol olyan gyerekek ülnek, akiknek esetleg nehézséget okoz a tájékozódás, hogy megbizonyosodjon róla, hogy megy nekik, esetleg egy-egy gyerektől megkérdezheti, hogy hányadik oszlop hányadik padjában ül.</i> „A játék során, akinek a helyét mondom, az jöjjön ki, én pedig leülök a helyére. Ezután ő hívhat ki valakit, az oszlopot és a sort megadva, ahol az illető ül. Kezdjük el a játékot: 3. sor 2. padja.”</p>	<p>A megfelelő helyen ülő gyerekek felteszik a kezüket, a többiek figyelnek, gyakorolják az eligazodást a koordináták között.</p> <p>Az oszlop–sor koordinátákat megadva hívják ki egymást.</p>
<p>7. Tájékozódás koordinátákkal síkban Kiosztja az 5. mellékletet minden gyereknek, és kivetíti a sajátját. Rátesz egy korongot a C3-ra. Mondja is: „Ezt a korongot a C3-ra tettem. Ki tudna feltenni egy korongot a D5-re?” Feltesz egy korongot a B4-re. „Hová tettem ezt a korongot?” <i>Ha szükséges, további korongokat helyeztet el a gyerekekkel, illetve olvastatja le a helyüket, amíg biztosak a táblán való tájékozódásban.</i> Leveszi a korongokat a tábláról, és kikapcsolja az írásvetítőt. „Ráarakok a táblámra 5 korongot. Ti is rakjátok a tiétekre! Az elsőt az A5-re (odateszi, és hagy időt a gyerekeknek, hogy ők is odategyék), a másodikat, a C4-re (odateszi, és hagy időt a gyerekeknek, hogy ők is odategyék), a harmadikat az E2-re (odateszi, és hagy időt a gyerekeknek, hogy ők is odategyék), a negyediket a D1-re (odateszi, és hagy időt a gyerekeknek, hogy ők is odategyék), az ötödiket az A3-ra (odateszi, és hagy időt a gyerekeknek, hogy ők is odategyék).” „Ellenőrizzétek, hogy ugyanoda tettétek-e a korongokat, ahová én!” Körbejár, ellenőrzi a gyerekek munkáját. „Folytassátok párban a játékot! Egyikőtök tegyen öt korongot a táblájára, és mondja el a másiktak, hogy melyik helyekre teszi, a másiktok helyezze el ugyanúgy a korongjait! Miután ellenőriztétek, hogy ugyanott vannak a korongok, cseréljétek szerepet!” Körbejár, figyeli a gyerekek munkáját.</p>	<p>Egyikük feltesz egy korongot az írásvetítőn a D5-re. A B4-re.</p> <p>Ők is elhelyezik a megfelelő helyekre a korongokat a saját táblájukon.</p> <p>Ellenőrzik, hogy jó helyre rakták-e a korongokat.</p> <p>Párokban folytatják a tevékenységet.</p>

Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>8. Tájékozódás a gömbön</p> <p>„Két fogpiszkálóval jelöljétek be a narancs-gömbön egy Északi-sarkot és egy Déli-sarkot! Hányféle helyre lehet beszúrni egy harmadik fogpiszkálót úgy, hogy egyenlő távolságra legyen a két sarkponttól?” <i>(Nagyon sok – végtelen sok – megoldás: az Egyenlítő bármelyik pontja.)</i> „Szúrjátok be egy ilyen pontba egy harmadik fogpiszkálót! Most keressétek meg a tőle legmesszebb eső pontot, és oda is szúrjátok be egy fogpiszkálót! Hány megoldás van?” <i>(Egyetlenegy: ez is az Egyenlítőre esik.)</i> Négy fogpiszkálót szúrjatok a narancsba. Most szúrjátok be még két fogpiszkálót úgy, hogy mindegyik egyforma messze legyen az eddigi négy fogpiszkálótól! Feszítetek három befőttesgumit a narancsra, úgy, ahogyan a 4. mellékleten láttátok!</p> <p>(Narancs helyett használhatunk retket vagy sárgadinnyét is.)</p> <p>Hány országra bontottátok a narancs-gömböt?”</p> <p>„Egyformák?”</p> <p>„Rajzoljatok három olyan vonalat a rajzgömbre, mint amelyeneket a befőttesgumik kijelöltek a narancson! Használjátok a gömbvonalzó nagy, skálázott élét!”</p> <p>Hófehérke-játék</p> <p>Egyik gömbön vagy narancson jelöljük be magunknak is a nyolc tartományt! Írjuk be Hófehérke és a hét törpe: Szundi, Szende, Morgó, Hapci, Tudor, Vidor, Kuka nevét a nyolc ország mindegyikébe úgy, hogy a gyerekek ne láthassák! A csoportok feladata, hogy kérdéseket tegyenek fel, amikre „igen-nem” válaszokat kaphatnak, és a válaszok alapján „térképeznek fel” a gömböt, döntsek el, hogy ki kinek a szomszédja! Beszéljük meg a gyerekekkel, hogy „szomszéd” alatt közös határvonallal rendelkező országokat értünk. Csúcsokban találkozó országok nem számítanak szomszédoknak. Minden ország egyforma, tehát induláskor Hófehérkét bármelyikbe beírhatják a gyerekek. Néhány jó kérdés: Szomszédja-e Kukának Morgó? Szomszédja-e Kukának Morgó is és Szende is? Van-e Szundinak, Szendének és Morgónak közös szomszédja? Ki lakik Kukával szemben, a gömb túloldalán?</p> <p>A játék lényege, a sík és gömb közötti különbség érzékeltetése, a síkon használható tájékozdási módszerek alkalmatlansága, speciális gömbi módszerek kidolgozása.</p>	<p>A gyerekek két megjelölt átellenes ponttól egyenlő távolságra található pontokat keresnek a narancson.</p>  <p>A gyerekek követve a tanítói utasítást, megállapítják, hogy nyolc egyenlő részre osztották a gömböt.</p> <p>Rajzolással létrehoznak hasonló képet a rajzgömbön is.</p>   <p>A gyerekek kérdésekre kapott válaszok alapján ráírják a saját gömbjükre a hét törpe nevét.</p>

Tanítói tevékenység

9. Torpedójáték

Ez egy torpedójáték táblája. Már el is vannak rajta helyezve a hajók.
Kivetíti a 6. mellékletet.

„Ezek hajók, amelyeket torpedóval megcéloznak és kilőnek (Jaj!) Egy hajó akkor süllyed el, ha minden részét kilőtték. Van-e, amelyiket csak 4 lövéssel lehet kilőni? És olyan, amit csak öttel? És amit egyetlen eggyel?”

„Ha olyan helyet kérdeztek, ahol nincs semmi, például I7 (rá is mutat a helyre), akkor azt válaszolom: Nem talált.”

„Ilyenkor a saját táblátokon tegyetek a helyre egy X-et!”

Az írásvetítőn ő is tesz egy X-et az üres táblán az I7 négyzetbe.

„Tudtok még olyan helyet mondani, amire ezt a választ adnám?”

Ezekre a helyekre is tesz X-et.

Ha olyan helyet mondotok, ahol van hajóm, például B1, akkor azt válaszolom: talált. Ezeket a helyeket színezzétek be!”

Ő is beszínezi a fólián.

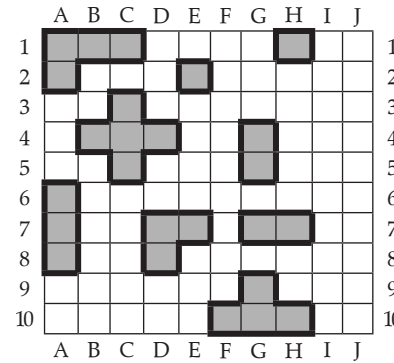
„Mondjatok még olyan helyet, ahol találnátok!”

Ezeket a helyeket is színezi.

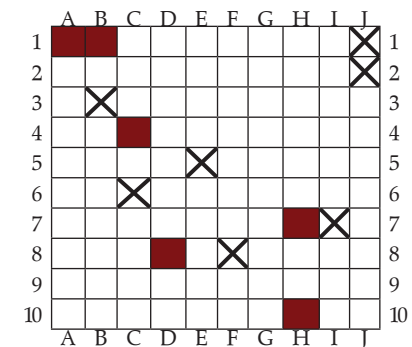
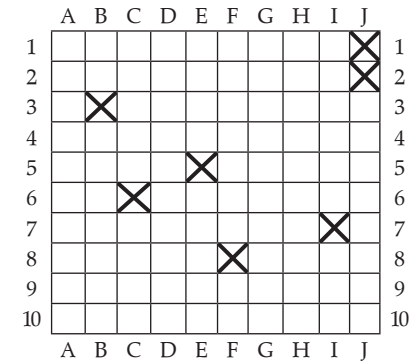
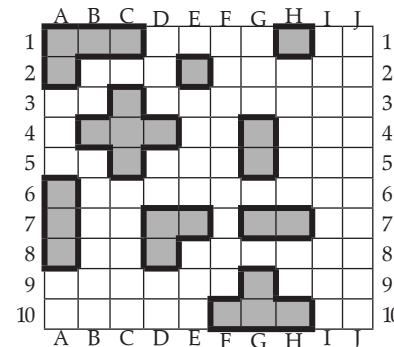
Tanulói tevékenység

5, 4, 1 négyzetből álló hajókat keresnek a táblán.

E5, F8, B3, C6, J1, J2, ...



A1, C4, D8, H10, H7, ...



„Ha az utolsó részletét is megtaláltátok a hajómnak, akkor azt válaszolom: talált, süllyedt. Ez akkor is így van, ha csak egy darabból áll a hajóm, például, ha azt mondjátok: H1. Hogyan tudnátok elsüllyeszteni egy nagyobb hajót? Soroljátok a kérdéseket!”

Ezeket a helyeket is színezi.

„Torpedójátékot fogunk játszani párokban. Ebben a játékban az a cél, hogy megtaláljuk és elsüllyesszük az ellenfél összes hajóját. Mindkét játékos ugyanolyan hajókat fog elrejteni a tábláján úgy, hogy a másik játékos ne lássa azokat. Fontos, hogy a hajók még sarokkal sem érintkezhetnek! Miután elhelyeztétok a hajókat a táblátokon, felváltva kérdezhettek majd egymástól helyeket, a válaszolónak pedig meg kell mondania, hogy azon a helyen van-e hajója. A másik táblán ennek megfelelően jelölhetitek majd a négyzeteket, ahogy az előbb együtt tettük.”

Kiosztja az 1. feladatlapot.

„Rajzoljátok be a tábla melletti 9 hajót a felső táblára! Akármilyen helyzetben rajzolhatjátok őket, nem kell úgy állniuk, ahogy a lapon le vannak rajzolva. Figyeljétek rá, hogy a hajók még sarokkal sem érintkezhetnek!”

„Felváltva kérdezzetek egymástól helyeket, és jelöljétek az alsó, üres táblán, hogy hol van ellenfeleteknek hajója. Az nyer, aki elsőként elsüllyeszti ellenfele összes hajóját.”

Körbejár, figyeli a gyerekeket játék közben.

Házi feladat:

Előkészítteti a 2. feladatlapot.

Színezzétek a betűjeleknek megfelelő négyzeteket.

A megoldás a 7. mellékletben található.