

MATEMATIKA „B” – MŰVÉSZETEK
3. évfolyam

A NAPRENDSZER

Készítette: Takáts Rita – Molnár Éva

MODULLEÍRÁS

A modul célja	
Időkeret	3 x 45 perc
Ajánlott korosztály	3. osztály
Ajánlott megelőző és követő tananyag (előzetes és követő készségfejlesztő tevékenység vagy ismeret)	<p>A táncos megjelenítés némi jártasságot kíván a csoporttól és a pedagógustól egyaránt az egész csoportos együttműködésben. A harmadik osztályos matematikai témakörök közül a következők ismereteire épít a modul:</p> <p>Elemek összehasonlítása, rendezése adott szempont szerint</p> <p>Összefüggés-felismerés</p> <p>Nyitott mondatok, szöveges feladatok megoldása,</p> <p>Állítások megfogalmazása</p> <p>Tájékozódás térben, síkon és gömbön</p> <p>Ajánlott megelőző tevékenységek: A szükséges kellékek és anyagok előkészítése. Részletesen lsd. az egyes feladatoknál.</p>
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben:</p> <p>Modulok: 340. 342.</p>
A képességfejlesztés fókuszai	<p>Az elemi kommunikációs képesség fejlesztése; párkapcsolatokban való működtetése</p> <p>Az induktív és deduktív lépések gyakorlása</p> <p>A megismerési képességek fejlesztése: megfigyelés, összehasonlítás</p> <p>A fantázia, a képzelőerő, kreativitás fejlesztése</p> <p>Érzelmi élet, önkifejezés fejlesztése</p> <p>Az együttmozgás, közös alkotás élményével közösségformálás, szociális kompetencia</p>
Támogató rendszer	<p>Ajánlott irodalom:</p> <p>Bánki Vera-Kismartony Katalin: Zene-játék 1, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004.</p> <p>http://dzsedsz.freeweb.hu/tudomany.htm (tovább gombra kell kattintani az oldal alján)</p> <p>http://www.cab.u-szeged.hu/local/naprendszer</p>

Módszertani ajánlás

A modul elsődlegesen az érzelmek, érzések kifejezésének sokféleségével ismerteti meg a gyerekeket, megtapasztalják, hogy mozgással, rajzzal, dallal, illetve a fantázia, a képzelet szabadon engedésével milyen lelkiállapotba kerülhetnek, milyen maradandó, szép élményekkel, alkotásokkal gazdagodhatnak. A „művészetek” megszerettetése a cél, illetve az önkifejezési formák (technikák) megismertetése, elfogadtatása.

MODULVÁZLAT

Időterv:

1. óra: I. és II. 1–4.

2. óra: II. 5–9.

3. óra: II. 10 - III. 1.

Változat	Tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)	
				Munkaformák	Módszerek		
I. Ráhangolódás (előkészítés)							
1. Dal és mozgás							
1.	Hallás utáni daltanulás Csillagos az ég... Maranoa bölcsődal megtínitása	5'	Hallás utáni éneklés auditív észlelés és emlékezet	Egész csoport	Frontális munka	Bemutató	1. melléklet
2.	Bolygók az ötvonalas rendszerben Az ötvonalas rendszerben a hangjegyek, mint bolygók mozognak	5'	Zenei befogadó és alkotó készség	Egész csoport	Frontális munka	Éneklés	táblakép kottakirakó CD lejátszó
3.	Éneklés két szólamban A megtanított dal két szólamban énekeltetése	5'	Zenei befogadó és alkotó készség	Egész csoport	Frontális munka	Éneklés	

Változat	Tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
II. Új tartalom feldolgozása						
Ritmusváltások, mozgásvariációk						
1.	Mozgás eltérő gyorsaságú (tempójú) zenékre 5' Gyors és lassú zenék váltakoznak, közben a gyerekeknek olyan tempóban kell mozogni, amit a zene diktál.	Non-verbális kommunikáció ritmus – dallamérzékelés figyelem-koncentráció	Egész csoport	Frontális kezdeményezésű csoportmunka	Tánc- improvizáció	CD, kazetta, magnó
2.	Lebegés 5' A lebegés megtapasztalása, átélése mozgással	Non-verbális kommunikáció fantázia, képzelet, azonosulás	Egész csoport	Frontális kezdeményezésű csoportmunka	Tánc- improvizáció	CD, kazetta, magnó
3.	Repülés 10' A tanító és a gyerekek közösen emelik föl egy-egy társukat úgy, hogy a felemelt gyerek vízszintes helyzetbe kerüljön.	Mozgáskoordináció, bizalom, koncentráció	Egész csoport	Frontális kezdeményezésű csoportmunka	Dráma- bizalomjáték	
4.	Átélt élmények, érzések megbeszélése 10' A gyerekek megfogalmazzák, hogy számukra melyik mozgásforma volt a legérdekesebb, mikor érezték legjobban magukat.	kommunikáció - beszéd	Egész csoport	Frontális	beszélgetés	

Változat	Tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
2. Képzletbeli bolygó						
5.	Álmok és vágyak Gyerekek álmainak, vágyainak felidéztetése segítő kérdésekkel.	5'	Verbális kommunikáció beszédkészség	Egész csoport	Frontális	Beszélgetés
6.	Ráhangelődés A kis herceg című könyvből a B-612-es bolygó részletének felolvasása, megbeszélése	5'	figyelem-koncentráció emlékezet beszédkészség	Egész csoport	Frontális	Felolvasás Antoine de Saint- Exupery: A kis herceg c. könyve
7.	Elképzel bolygó Kötetlen beszélgetés arról, hogy ki milyennek képzeli el a saját bolygóját.	10'	fantázia – képzelet személyiség	Egész csoport		Beszélgetés
8.	Saját bolygó készítése síkban Mindenki a saját bolygóját készítheti el síkban.	15'	kreativitás, fantázia esztétikai érzék vizualitás	Egész csoport	Egyéni munka	szabad alkotás, tevékenyke dtetés 50 Ft-os érme, befőttes üveg, pohár, különböző méretű körsablonok kartonból

Változat	Tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
9.	Házi feladat 10' Könyveket, internetes anyagokat kell hozniuk a gyerekeknek a következő órára a Naprendszer bolygóiról. Különös tekintettel a bolygók méretére, Földhöz viszonyított nagyságára, színére, mennyi idő alatt kerüli meg a Napot.	rendszerező képesség lényegkiemelés adatok gyűjtése	Egész csoport	Egyéni	gyűjtőmun ka közlés	
3. A Naprendszer bolygói						
10	Gyűjtőmunka ellenőrzése 5' A gyerekek által behozott anyagok áttekintése.	Összehasonlító készség Analízis-szintézis	Egész csoport	Egyéni	anyaggyűjt és közlés bemutató	könyvek, honlapok, írásvetítő, projektor
11	A bolygók sorbarendezése 5' A hozott anyagok alapján a bolygók nagyság szerinti sorbarendezése.	összehasonlítás, megkülönböztetés válogató, rendszerező képesség	Egész csoport	Egyéni és frontális	tevékenyke dtetés	
12	Saját Naprendszer létrehozása 25' Előzetes becslések, számítások, anyagok... megbeszélése után csoportokban egy vagy több kiválasztott bolygó elkészítése.	Analízis-szintézis Indukció-dedukció Becslés figyelem-koncentráció	Egész csoport	csoportos és egyéni	beszélgetés	újságpapír, gipsz, agyag, gyurma 2. melléklet

Változat	Tevékenységek (az idő megjelölésével) (a mellékletben részletesen kifejtve)	Kiemelt készségek, képességek	Célcsoport / A differenciálás lehetőségei	Tanulásszervezés		Eszköz (mellékletben: a feladatok, gyűjtemények, tananyag- tartalmak)
				Munkaformák	Módszerek	
III. Érzelmi visszajelzések, hangulati lezárás						
1.	A naprendszer tánca 10' Levezetésként, és az élmény rögzítése Érdekében csillagok, meteorok, bolygók táncát járjuk el. Mindenki választhat szerepet, és az első óra lassított mozgását felidézve életre kelthetjük saját naprendszerünket. Lassú, misztikus zenét válasszunk, pl.: DEAD CAN DANCE, vagy bármilyem klasszikus zene.	Mozgáskoordináció, együttműködés	Egész csoport	Frontális kezdeményezésű csoportmunka	Tánc- improvizác ió	Zene, magnó

A FELDOLGOZÁS MENETE

I. Ráhangolódás (előkészítés)	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Hallás utáni daltanulás</p> <p>Rövid beszélgetést kezdeményez a tanító a csecsemőkorról: Kinek énekeltek altatót, bölcsődalt gyerekkorában? Miért szoktak az anyukák bölcsődalt énekelni? Mit gondoltok miért alszotok el hamarabb a bölcsődalra? Miben különbözik a többi daltól? (dallama, hangkészlete...) Csillagos az ég... Maranoa bölcsődalt tanítja meg a tanító, egyelőre csak egy szólamban. Amennyiben a gyerekek már ismerik, akkor gyűjtsenek bölcsődalokat és a fent említetten kívül énekeljenek még néhányat. Képzeljétek el, én tegnap azt álmodtam, hogy a Világűrben vagyok. Valamilyen furcsa zene szólt és a bolygók a zene dallamára táncoltak.</p>	<p>Jelentkeznek.</p> <p>Azért, hogy elaludjunk. Azért, hogy szépeket álmodjunk. Lassú dallama van. Sok benne a mélyebb hang.</p> <p>Követik a tanító utasításait, megtanulják a dalt, énekelnek.</p>
<p>2. Kottaolvasás</p> <p>Képzeljük most el, hogy mi is a Világűrbe csöppentünk. Vegyétek elő a kottakirakót és a korongjaitokat, próbáljátok meg ti is a tanult dalt énekelve mozgatni a korongjaitokat az ötvonalas rendszerben, mintha bolygók lennének. (A táblára is felrajzolhat egy hosszabb, szélesebb vonalazású ötvonalas rendszert és a gyerekek az előtt mozgatják a kezükben lévő egy-egy korongot a</p>	<p>Előveszik a kottakirakót és a korongokat, vezényszóra énekelni kezdik a tanult dalt és mozgatják korongjaikat annak dallamára.</p>

tanult dalra, vagy egy hozott zenére)	
<p>3. Éneklés két szólamban</p> <p>A tanító éneklő a második szólamot, ha a gyerekek nem elég ügyesek, kitarított hangokkal, vagy két csoportra bontva felváltva éneklő két szólamban a dalt. A második szólam megtanítása egyszerű feladat, hiszen csak kitarított hangokból áll.</p>	Két szólamban énekelnek.
<p>II. Új tartalom feldolgozása</p> <p>Ritmusváltások, mozgásvariációk</p>	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. Mozgás eltérő gyorsaságú (tempójú) zenékre</p> <p>Az emberiség egyik nagy álma meghódítani a világűrt. A zene segítségével átéljük, elképzeljük, milyen lehet a lebegés, a súlytalanság, a repülés érzése.</p> <p>Most különböző tempójú zenéket fogok lejátszani nektek, figyeljétek a dallamra és szabadon táncoljatok, mozogjatok rá!</p> <p>Arra vigyázzatok, hogy a társaitokat kerüljétek ki, hangtalanul táncoljatok!</p> <p>Gyors és lassú zenék váltakoznak, közben a gyerekeknek olyan tempóban kell mozogni, amit a zene diktál. A tanító megállítja a zenét, a szünet mozgás-stopot jelent. Használhatunk bármilyen komolyzenét, vagy a jazz és worldmusic műfajából bármilyen kompozíciót. Pl.: Bach: Goldberg - variációk.</p>	Szabadon táncolnak

<p>2. Lebegés Először a lebegés érzését fogjuk átélni. Táncoljatok úgy, mintha:</p> <ul style="list-style-type: none">• léggömbök lennétek• felhők lennétek• ti lennétek a szél• száradó lepedőket fújna a szél• mézben kéne mennetek, stb.	Követik a tanító instrukcióit, átéléssel táncolnak
<p>3. Repülés</p> <p>A játék fegyelmet és koncentrációt igényel. A tanító és a gyerekek közösen emelik föl egy-egy társukat úgy, hogy a felemelt gyerek vízszintes helyzetbe kerüljön. Így mozgatjuk egymást lassan a térben, ezáltal megtapasztalva a repülés érzését, szintén zenére. Senkit ne kötelezzünk a kipróbálásra.</p>	csoportban tevékenykednek a tanító irányításával.
<p>4. Átélt élmények, érzések megbeszélése</p> <p>Melyik mozgásforma tetszett nektek a legjobban? Milyen érzéseket éltetek át mozgás közben, mihez tudátok hasonlítani? Van-e olyan társatok, aki valami nagyon érdekes mozgást mutatott be? A fentiekhez hasonló kérdésekkel kötetlen beszélgetés a gyerekek érzéseiről.</p>	Kötetlenül beszélgetnek, elmondják véleményüket a különböző mozgásfajtákról.

2. Képzeltbeli bolygó	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>5. Álmodatok és vágyak A múlt órán meséltem nektek az álmodról, ki emlékszik miről szolt? Ti álmodtatok már arról, vagy szeretnétek, ha elutazhatnátok a Világűrbe?</p> <p>Mit vinnétek magatokkal? (további kötetlen beszélgetés)</p>	<p>Az űrben tetszett járni. Igen.</p> <p>Beszélgetnek a tanítóval.</p>
<p>6. Ráhangolódás Képzeltjétek, olvastam egy kisfiúról, akinek saját bolygója is volt, szeretnélek képzeltben megismertetni vele benneteket. Kis Hercegnek hívják. (Előzetes kérdéseket lehet feltenni, hogy milyennek képzeltik. a herceg bolygóját, mit gondolnak, mi lehet rajta) A kis herceg című könyvből a B-612-es bolygó részletének felolvasása. Az olvasottak megbeszélése (milyen volt a bolygó, szeretnének-e ott élni, mekkorának képzeltik el...)</p>	<p>Válaszolnak a tanító kérdéseire.</p>
<p>7. Elképzelt bolygó Ha nektek is lehetne egy saját bolygótok, akkor az milyen lenne (mekkora, milyen színű, milyen élet lenne rajta, kivel lagnál együtt)?</p>	<p>Kötetlen beszélgetés az elképzelt bolygóról.</p>
<p>8. Saját bolygó készítése síkban Elkészíthetitek az általatok elképzelt bolygót síkban, egy-egy körforma körberajzolásával. Csoportonként egyesével válasszatok egy körformát, rajzoljátok körül, nyírjátok ki, majd szabadon választott eszközzel színezzétek ki! Mindenki egyéni mintázatot és színezetet adhat saját égitestének A tanító végig felügyeli a munkát, instrukcióival segíti a gyerekeket.</p>	<p>Mindenki saját bolygóját készíti el síkban. Különböző méretű köröket mérnek és nyírják ki a gyerekek rajzlapból, vagy kartonból.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 Ft-os érme, pohár, bögre, befőttes üveg aljának, stb körberajzolása • nyírás • színezés, díszítés

<p>9. Házi feladat</p> <p>A valóságban a bolygók másképpen néznek ki, más tulajdonságokkal rendelkeznek, mint az átlalatok elképzelték.</p> <p>A következő óránkon, a Naprendszer bolygóival fogunk megismerkedni, ehhez azonban a ti segítségetekre is szükség van. Nézzetek utána a Naprendszer bolygóinak; hozzatok képeket, anyagokat róluk. Tudd meg, hány bolygója van Naprendszerünknek, a Földhöz viszonyítva méretük hányszor nagyobb, illetve hányad része a Földnek, mennyi idő alatt kerülik meg a Napot. Elsősorban csak ezekre az adatokra lennék kíváncsi, minél több képet tudsz behozni, annál jobb.</p>	<p>Figyelik a tanítót, leírják az instrukciókat.</p>
3. A Naprendszer bolygói	
Tanítói tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>10. Gyűjtőmunka ellenőrzése</p> <p>(Előzetesen 4 fős csoportok alakítása)</p> <p>A gyerekek által behozott anyagok áttekintése, annak megbeszélése, hogy kinek melyik bolygó tetszett a legjobban, miért, melyik a leggyorsabb, legnagyobb, legkisebb, stb.</p>	<p>előadnak, beszélgetnek</p>
<p>11. A bolygók sorbarendezése</p> <p>A hozott anyagok alapján a bolygók nagyság szerinti sorbarendezése. A pedagógus előzetesen kinyomtatja a bolygók színes képét a nevükkel együtt, {fólián, projektoron kivetíti (ha megoldható, akkor egész órán maradjanak fent a kivetített színes képek) a helyes sorrendet, projektoron mozgással együtt), melyeket a gyerekek sorbarendeznek., majd megbeszélnek egyesével a bolygók színét, Földhöz viszonyított nagyságát.</p>	<p>A bolygók adatait megnevezik (méretüket, mennyi idő alatt kerüli meg a Napot), majd méretük szerint növekvő sorrendbe állítják a bolygókat.</p>

<p>12. Saját Naprendszer létrehozása</p> <p>Kinek melyik bolygó tetszett a legjobban? Miért? Megbeszéljük, hogy melyik csoport melyik bolygót fogja elkészíteni. A nagyobb bolygókat és a Napot 4 fős csoportnak kell létrehozni, mert munkaigényesek, a kisebbekből csoportonként kettő is elkészíthető.</p> <p>Az elkészítés technikáját kell először eldönteni. Az egységesség szempontjából dönthet úgy a pedagógus, hogy mindenki (az egész osztály) egyféle technikával dolgozzon, de lehetőséget adhat arra is, hogy az egyes csoportok különböző technikákat alkalmazzanak.</p> <p>Gipszből, agyagból, gyurmából, vagy papírmáséból készíthetők el a bolygók, a mellékletben részletesen leírva található mindegyik.</p> <p>Fontos, hogy hagyjon a tanító 2-3 perc időt arra, hogy a gyerekek megbeszéljék a munka menetét, illetve elmondatja mindegyik csoporttal, hogy melyik bolygót, milyen technikával fogja elkészíteni és mire fog munka közben ügyelni.</p> <p>Rendkívül fontos mozzanat a Föld méretéhez és sebességéhez való viszonyítás. A pedagógus különböző gömbméreteket visz az osztályba(üveggolyó, ping-ponglabda, teniszlabda, különböző méretű gumilabdák) Ezek közül kiválasztják (megbecsülik) a gyerekek, hogy melyik méret melyik bolygónak felelne meg és az alapján készítik el saját bolygójukat.</p> <p>Papírmásé esetén pl. megbeszéljük, hogy a különböző méretű bolygókhoz eltérő hosszúságú, szélességű papírdarabok kellenek. (Előzetesen odakészít a tanító rövidebb-hosszabb, keskenyebb, szélesebb papírdarabokat, a csoport kiválasztja a nekik megfelelőt, és az alapján dolgozik tovább).</p>	<p>Válaszolnak a kérdésre. Tevékenykednek</p>
--	---

3. Érzelmi visszajelzések, hangulati lezárás	
Tanári tevékenység	Tanulói tevékenység
<p>1. A naprendszer tánca</p> <p>Kiválasztja a „Földet”, újra megbeszélik, hogy ahhoz képest az egyes bolygók gyorsabbak, vagy lassabbak, a Naphoz képest hol helyezkednek el.</p> <p>Levezetésként, és az élmény rögzítése érdekében a bolygók táncát járjuk el.</p> <p>Lassú, misztikus zenét válasszunk, pl.: DEAD CAN DANCE, vagy bármilyen klasszikus zene.</p> <p>A témakör lezárásaként feltétlenül idéztesse fel a gyerekekben, hogy a munkafolyamat melyik részét élvezték a legjobban, milyen érzéseket keltettek bennük a különböző mozgások.</p>	<p>Mindenki kiáll a bolygójával, és az első óra lassított mozgását felidézve életre keltik saját naprendszerüket.</p> <p>Beszámolnak tapasztalataikról, élményeikről.</p>

Melléletek:

1.

Maranoa bölcsődal (Csillagos az ég)

Csillagos az ég, mécses lángja ég,
Ring a függő ág, Anyád vigyáz rád.

Alvó kicsi lányt, kígyószem se bánt,
Pislog még a tűz, Anyád gyöngyöt fűz.

2.

papírmasé gömbök:hozzávalók:

- víz
- csiríz (metilán ragasztó 500HUF, vagy hagyományos tapétaragasztó 300HUF)
- kanál vagy faág a keveréshez
- újságpapír darabkák
- vastag(10-es) ecset
- akril festék

Az újságpapírt kisebb-nagyobb csikokra tépkedem, a készítendő gömb méretétől függően egy-két újságnyt szabdalok fel. A csirízhez annyi vizet keverek, h. a massa még folyékony maradjon, de ne legyen túl híg. Ha hagyományos ragasztót használok, jó, ha hagyom állni egy-két óráig, legjobb, ha előző nap keverem be, így homogén, színtelen masszát kapok.

Az újságpapírból kisebb gombócot gyúrok, ez lesz a "mag", erre pakolászom majd a papírcsíkokat. A galacsint bekenem csirízzel, aztán gondosan rásimítok néhány papírcsíkot úgy, hogy mindenhol fedjék a bekenet felületet. Kézzel már ekkor elkezdhetem gömbbé formálni, ha már az elején jobban hasonlít a kívánt formára, könnyebb dolgom lesz később.

Újabb réteg csirízt kenek a frissen felpakolt papírdarabokra, kézzel lesimítom, megnyomkodom a galacsint, h. az egyenetlenségek eltűnjenek.

A papíra újabb réteg csiríz kerül és így tovább ,amíg a gömböm el nem éri a kíván méretet.

Ha ez sikerült, egy vastagabb drótot szúrok a labdámba, amit egy csirizzel bekenet papírcsíkkal körbetekerek. Ha nem találok elég erősnek száradás után, teszek rá meég egy-két csirizes papírdarabot,, amivel lefogatom a drótot, így fel tudom majd függeszteni a gömböt. A drótból kis kampót formálok, amibe beleakaszthatom a madzgot felfüggesztéshez.

Minimum egy napra szükség van amíg a papírgömb kiszárad, de gyorsíthatjuk a folyamatot radiátorral=-:)

Száradás után a kívánt színre festjük, érdemes akril festékkel ami száradás után nem oldódik vízben, így megspóroljuk a lakkozást.

bolygó

hozzávalók:

- 1db. léggömb
- újságpapír
- csiríz

A fent leírtakhoz hasonló eljárással készülő papírmásé gömb, annyi különbséggel, h. itt a csirizes papírcsíkok egy felfújt léggömbre kerülnek. Ez nem lehet tökéletes gömb forma, adódik a lufi sajátosságából, h. az egyik vég nyitott lesz, ezt a részt száradás után le kell vágni, és utólagosan pótolni-némiképpen gömböt formáló mozdulatokkal-csirizzel és papírral.

Száradás után a lufit ki kell lyukasztani, a gömb pedig festhető szintén akrillal.

Agyag bolygó

szükséges:

- víz
- agyag
- drót
- rongy
- festék
- hegyes végű eszköz karcolni

a bolygó végleges formázása előtt a drótból kis kampót hajlítunk és jó mélyen bedugjuk a gömb belsejébe. A nagyobb daraboknál érdemes kettévágni a kész gömböt, kivágni a belsejét a feleknek (kb. 1 cm stéles sáv maradjon) aztán a benedvesített, megkarcolászott felületeket összenyomni és kívülről eltüntetni a vágás vonalát.

Az üreges gömb nyilván kisebb súlyú és nehezebben is reped, csak jól kell összedolgozni a feleket. Ezután ennek száradnia kell mérettől függően napokig, a drótot nem szabad piszkálni, h. ne lazuljon ki, bár utólag is lehet korrigálni pillanatragasztóval.

az agyag hátránya, h. nehéz, balesetveszélyesek a nagyobb formák és a drót sem tart meg nagyobb darabokat. előnye. h. lehet karcolni a felületére és ki lehet festeni, lakkozás után pedig vízálló is.

Színes gyurmából a bolygók felszínét is lehet imitálni festés nélkül (amúgy sem lehet festeni a gyurmára túl sikeresen) hátránya viszont, h. nem formatartó, a legkisebb ütődéstől, nyomástól eldeformálódhat és költségesebb, mint az agyag.

A gipsz talán a legmegfelelőbb, könnyű, alakítható és festhető.

gipszöntés

hozzávalók

-víz

-modellgipsz

-kés

-agyag

Agyaglapba mélyítünk a kívánt formáról (gumilabda) egy negatívot (a gipsz adja majd a pozitív formát)

Esetünkben ez egy félgömb lesz, csak homorodva.

Öntéssel a gömböt csak 2 fél összeragasztásával tudjuk elérni. Ezeket külön-külön kell kiönteni és száradás után összeragasztani mondjuk technokollal, vagy kevés kikevert gipsszel, közéljük fogva egy madzagot, aminél fel tudjuk függeszteni.

De ha csak a gyerek kezébe adjuk még könnyebb a dolgunk, akár össze sem kell illeszteni a félgömböket, a hátuk mögé ragasztott kemény kartonc sík, vagy vékony lécs remek tartórúd. A gipszre könnyű festeni és lakkozni is lehet, ráadásul vízálló, a legmegfelelőbb anyag a feladathoz.

A kész gipszformát bármikor faraghatjuk ha kisebb bolygókat akarunk, a kés veszélyes lehet, de egyszerű smirglivel is leszedhetjük a felesleget.

Még jobb megoldás az egészségügyből (ismerős szülő által) beszerezhető gipszpólya.

Ha drótból hajlítotunk gömbszerű formákat, vagy csak egyszerű papírgalacsinokat csinálunk, könnyen bevonhatjuk a benedvesített gipszpólyával. Egyszerű, könnyű és tartós megoldás.