

SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS KOMPETENCIATERÜLET

„B”

Ember a természetben
műveltségterület

Matematika • 5. évfolyam

TANÁRI ÚTMUTATÓ

Készítette: Földiné Koczor Tünde
Gyimesi Krisztina

EDUCATIO KHT. KOMPETENCIAFEJLESZTŐ OKTATÁSI PROGRAM KERETTANTERV

A KIADVÁNY A NEMZETI FEJLESZTÉSI TERV HUMÁNERŐFORRÁS-FEJLESZTÉSI OPERATÍV PROGRAM 3.1.1. KÖZPONTI PROGRAM (PEDAGÓGUSOK ÉS OKTATÁSI SZAKÉRTŐK FELKÉSZÍTÉSE A KOMPETENCIA ALAPÚ KÉPZÉS ÉS OKTATÁS FELADATAIRA) KERETÉBEN KÉSZÜLT, A SULINOVA OKTATÁSI PROGRAMCSOMAG RÉSZÉKÉNT LÉTREJÖTT TANULÓI INFORMÁCIÓHORDOZÓ. A KIADVÁNY SIKERES HASZNÁLATÁHOZ SZÜKSÉGES A TELJES OKTATÁSI PROGRAMCSOMAG ISMERETE ÉS HASZNÁLATA.
A TELJES PROGRAMCSOMAG ELÉRHETŐ: WWW.EDUCATIO.HU CÍMEN.

FEJLESZTÉSI
PROGRAMVEZETŐ

KERNER ANNA

SZAKMAI BIZOTTSÁG

BALÁZS GÉZA, CHACHESZ ERZSÉBET, HAJAS ZSUZSA, TÓTH LÁSZLÓ

FELELŐS SZERKESZTŐ

NAGY MILÁN

SZAKMAI LEKTOROK

BALÁZS GÉZA, CHACHESZ ERZSÉBET, HAJAS ZSUZSA, TÓTH LÁSZLÓ

© FÖLDINÉ KOCSOR TÜNDE, GYIMESI KRISZTINA, 2008

© EDUCATIO KHT., 2008

RAKTÁRI SZÁM:

H-BSZE0507/T

Tartalom

- 4 1. Bűvös számok
- 20 2. Állati matematika
- 38 3. Szövegbe bújó matematika
- 63 4. Környezetünk és a matematika
- 75 5. A logika és a matematika

BÜVÖS SZÁMOK

MATEMATIKATÖRTÉNETI
SZÖVEGEK ÉRTELMEZÉSE

MODULLEÍRÁS

A modul célja	<p>A tanulók lássák a matematika társadalomtudományokban, humán kultúrában betöltött szerepét. Képet kapjanak a matematikáról mint sajátos emberi megismerési tevékenységről. A matematikatörténeti témájú modulok elsődlegesen a szövegben szereplő direkt információk visszakeresésére összpontosítanak.</p>
Időkeret	<p>3 × 15 perc</p>
Ajánlott korosztály	<p>5. évfolyam (10–11 év)</p>
Ajánlott megelőző és követő tananyag (előzetes és követő készségfejlesztő tevékenység vagy ismeret)	<p>Megelőző tananyag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemi szövegek értelmezése <p>Követő tananyag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Műveletek végzése a történeti szövegben megismert számhalmazban (N, Z, Q)
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tantervi kapcsolódások: Matematika 5. évfolyam • Kereszttantervi kapcsolódások: Anyanyelvünk – szövegértelmező olvasás Információs és kommunikációs kultúra – könyvtárhasználat, információkeresés módjai, könyvhasználat (szótárak, lexikonok stb.) Tanulás – szövegek önálló feldolgozása, megértése és felhasználása – történeti szemléletmód alakítása <p>Szűkebb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Számkör bővítése • Műveletek különböző számhalmazokban: N-ben, Z-ben, Q-ban • A szövegértés-szövegalkotás fejlesztése a matematika tantárgyban • A szövegértés-szövegalkotás fejlesztése 5-6. évfolyamon a matematika tantárgyban • Magyar nyelv és irodalom – tulajdonnevek és számnevek helyesírása és olvasása

A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none">• Szövegen belüli tájékozódás: direkt és indirekt információk lokalizálása, azonosítása, értelmezése• Információk szétválasztása• A szövegbeli kapcsolatok felismerése• Kérdések megértése• A szöveges, a képi és a számszerű információk integrálása (ábra és kép információinak leolvasása és alkalmazása)• Lényegkiemelés – kulcsszavak kiemelésével• Állítások logikai értékének meghatározása• Szövegrészek (bekezdések) időrendi, illetve logikai kapcsolatának felismerése• A magyarázó szövegtípus (ismeretterjesztő szöveg) ok-okozati viszonyainak megértése• Az önművelés, önfejlesztés (pl. szókincsbővítés) igényének alakítása könyvhasználattal, (pl. lexikon, szótár, kézikönyv, CD-ROM, internet)• A szövegjelentés feltárása, a szöveg globális megértése
--------------------------------------	---

MÓDSZERTANI AJÁNLÁS

Az olvasás-szövegértés és a matematika tudásterületek kombinációja kapcsolódik össze a modul három részének feldolgozásakor. E két eszközjellegű tudás elengedhetetlen fontosságú a mindennapi életben való eligazodáshoz, hiszen a minket körülvevő világ megismeréséhez nyújt segítséget. Ezek a modulok matematikatörténeti érdekességek, s e szemelvényekkel a szövegértés fejleszthető elsődlegesen. A lényegkiemelő képesség fejlesztése a tudományos, illetve ismeretterjesztő szöveggel való munkálkodással a legeredményesebb. A modulok ismeretközvetítő funkciója összekapcsolódik a képességfejlesztő céllal. A szövegek fogalmainak és összefüggéseinek megértése, következtetések megfogalmazása, azaz a szövegekkel végzett bármely tevékenység a tanulás minden szintjén meghatározó tényező. A szövegekkel való bánni tudás a tanulékonyság egyik legfontosabb fejlesztő tényezője.

A differenciálás szempontja lehet a tanulók különböző szövegértelmezési szintje, tempója, az irányítás szükségessége. A csoport összetételétől függően ugyanazon feladatlap különböző munkaformában való feldolgozása lehetőséget ad a differenciálásra. Azaz ily módon a szövegértési helyzetet individuális vagy kooperatív tanulási szituációként is értelmezni tudjuk.

Olvasni önállóan kell, a szöveg megértés, a fogalmak tisztázása történhet más-más munkaformában. Nem kötelező a feladatok mindegyikét megoldani, a tanár választhat közülük a képességszint és a felhasználható idő szerint. A leglassabban haladóknak a csoportmunka javasolt, tanári irányítással. A szövegértelmezési kudarc okozta szorongások leküzdése érdekében adjunk lehetőséget a tévedésre, ösztönözzük a kérdésfeltevést! Ezzel juttathatjuk a tanulót sikerélményhez, és motiválhatjuk a további tanulásra. Bátran éljünk a dicséret és a jutalmazás eszközével!

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés szemléletesen megmutatja a fejlesztési munkában elért eredményt, a sikert vagy a lemaradás mértékét. Célja az előremutatás. Ezért a fejlesztés különböző fázisaiban szükséges:

- minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges szóbeli értékelése, azaz azonnali visszacsatolás;
- önértékelés az önálló munka ellenőrzésével;
- A tanulók önismeretének és önbizalmának növelése, önbecsülésének erősítése.

Az értékelés alapelvei:

- A diák a megoldása során a megfelelő gondolatmenetet követte-e, megértette-e azt az elvet, amely célként szerepelt?
- Milyen szintig tudott eljutni a feladatmegoldás során?
- Pontatlan megfogalmazások miatt ne büntessünk, csak pozitív megerősítést alkalmazzunk!

TANESZKÖZÖK

- a modulhoz kapcsolódó munkalapok
- ellenőrző feladatlapok megoldókulccsal
- *Magyar értelmező kéziszótár* [szerk. Juhász József et. al.] – Bp. Akadémiai Kiadó, 2003. (CD-ROM)
- *Magyar értelmező kéziszótár* [szerk. Pusztai Ferenc] – Bp. Akadémiai Kiadó, 2003.
- *Idegen szavak és kifejezések szótára* [szerk. Bakos Ferenc] – Bp. Akadémiai Kiadó, 2002.

MODULVÁZLAT

1. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A szöveg elolvasása						
	Közös hangos olvasás	auditív és vizuális szövegértés, áttekinthető olvasás		frontális munka		munkalap
	Néma olvasás egyéni tempóban	írott szövegben tájékozódás		önálló munka		
II. A munkalap feladatainak megoldása						
	A magyar számírás története és a rovásírás jeleinek használata feladatlaplappal	lényegkiemelés, a szövegstruktúra felismerése, kapcsolatok, relációk felismerése, direkt és indirekt információk keresése a szövegben, a szöveg, a képi és a számszerű információk integrálása (ábra és kép információinak leolvassága és alkalmazása), írásbeli szövegalkotás	a munkaforma megválasztásában differenciálhatunk	önálló vagy csoportos munka tanári irányítással	közös megbeszélés, megoldások összehasonlítása	munkalap <i>Magyar értelmező kéziszótár</i> vagy <i>Idegen szavak és kifejezések szótára</i>

2. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLEKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLEKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A szöveg elolvasása						
	Közös hangos olvasás	audítív és vizuális szövegértés, áttekintő olvasás		frontális munka		munkalap
	Néma olvasás egyéni tempóban	írott szövegben tájékozódás		önálló munka		
II. A munkalap feladatainak megoldása						
	A negatív szám kialakulásáról szóló ismeretterjesztő szemelvény feldolgozása feladatlapal	szövegértelmezés, információ-visszakeresés, állítások logikai értékének meghatározása, adott információk keresése a szövegből, a szövegjelentés feltárása, írásbeli szövegalkotás	a munkaforma megválasztásában differenciálhatunk	önálló vagy csoportos munka tanári irányítással	közös megbeszélés, megoldások összehasonlítása	munkalap <i>Magyar értelmező kéziszótár</i> vagy <i>Idegen szavak és kifejezések szótára</i>

3. RÉSZ

LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLEKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
			MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A szöveg elolvasása					
Közös hangos olvasás	auditív és vizuális szövegértés, áttekintő olvasás		frontális munka		munkalap
Néma olvasás egyéni tempó- ban	írott szövegben tájéko- zódás		önálló munka		
II. A munkalap feladatainak megoldása					
A tizedes tört kialakulását be- mutató rövid, ismeretterjesztő szemelvény feldolgozása fel- adatlappal	szövegtelmezés, információvisszake- resés, állítások logikai értékének meghatáro- zása, adott információk keresése a szövegből, a magyarozó szövegtípus ok-okozati viszonyainak megértése, szövegrészek (bekezdések) időrendi kapcsolatának felisme- rése, a szövegjelentés feltárása, írásbeli szövegalkotás	a munkaforma megválasztásában differenciálhatunk	önálló vagy csoportos munka tanári irányítással	közös megbeszélés, megoldások össze- hasonlítása	munkalap <i>Magyar értelmező kéziszótár</i> vagy <i>Idégen szavak és kifeje- zések szótára</i>

A FELDOLGOZÁS MENETE

1. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – a szemelvény bemutatja a tanulóknak a mai számjegyek őseit, vagyis hogy milyen jeleket használtak elődeink a számok leírására</p> <p>A szemelvény hangos felolvasása</p> <p>Feladat A szöveg figyelmes elolvasása alapján a munkalap feladatainak megoldása Tájékozódás a szövegben – direkt információk keresése Szókincsbővítés, -fejlesztés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szótár-, lexikonhasználat (a lexikonban használt rövidítések feloldása) • a szöveg kiemelt fogalmainak meghatározása (<i>származik, letelepedés, használat, tanít</i>) <p>A rovásírás jeleinek gyakorlati alkalmazása Ábra és szövegrész összekapcsolása témaazonosítás alapján. A szöveg globális megértése</p> <p>A feladat frontális ellenőrzése</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önálló, csoportos tanári irányítással A 10. feladatot csupán a leggyorsabban dolgozó tanulók végezzék el, esetleg házi feladatként oldják meg otthon mindannyian</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Hangos olvasás</p> <p>Néma olvasás</p> <p>Információk keresése a szövegből</p> <p>A szövegjelentés feltárása Kapcsolatok, relációk felismerése a szövegben A szöveges, a képi és a számszerű információk integrálása – ábra, illetve kép információinak leolvasása és alkalmazása</p> <p>Megoldások összehasonlítása a tanár által bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p>

2. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – a negatív szám kialakulásáról szóló ismeretterjesztő szemelvény a matematikatörténet világába kalauzolja el a tanulókat; az érdekes információk a tanulók tudását gyarapíthatják, továbbá felkelthetik érdeklődésüket egyéb matematikai fogalmak kialakulásának megismerésére.</p> <p>A szöveg hangos felolvasása</p> <p>Feladat Tájékozódás a szövegben – direkt információk visszakeresése Szókincsfejlesztés, -aktiválás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lexikonhasználat (a lexikonban használt rövidítések feloldása) • a szöveg kiemelt fogalmainak meghatározás (<i>itáliai, sürges, virágzó kereskedelem</i>) <p>Állítások igazságtartama – igaz-hamis állítások A szöveg globális megértése</p> <p>A feladat frontális ellenőrzése</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önálló, csoportos tanári irányítással Mivel e modul szótárhasználatot is előír, ezért az idő szűkössége miatt az 5. és a 9. feladat megoldása csupán a leggyorsabban dolgozó tanulóknak ajánlott, esetleg házi feladatként elvégezhető mindenkivel</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Hangos olvasás</p> <p>Néma olvasás</p> <p>Információkeresés (direkt és indirekt) a szövegből A szövegjelentés feltárása Szótárhasználat, szókincsbővítés, önfejlesztés</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

3. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – a tizedes tört megismerését szorgalmazza e rövid, ismeretterjesztő szöveg; a matematikatörténeti érdekesség információdús, így a tanulók a tudásukat gyarapíthatják</p> <p>A szemelvény hangos felolvasása</p> <p>Feladat Tájékozódás a szövegben: direkt és indirekt információk keresése Szókincsbővítés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lexikonhasználat (a lexikonban használt rövidítések feloldása) • a szöveg kiemelt fogalmainak meghatározása (<i>feledésbe merül, munka, ismert</i>) <p>Állítások igazságtartama – igaz–hamis állítások; hamis állítások igazzá alakítása A szöveg globális megértése</p> <p>A feladat frontális ellenőrzése</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önálló, csoportos tanári irányítással A 9. és a 10. feladatot – komplexitásuk miatt – csak a leggyorsabban dolgozó tanulók oldják meg, vagy házi feladatként dolgozza fel mindenki, otthon</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Hangos olvasás</p> <p>Néma olvasás Direkt és indirekt információkeresés a szövegből A szövegjelentés megértése, a szöveg globális értelmezése A szövegben belüli kapcsolatok feltárása</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

BŰVÖS SZÁMOK 1.

Olvasd el figyelmesen a magyar számírásról szóló szöveget, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre!

A magyar számírás

Az ősmagyar számírásról nincsenek írásos emlékeink. Hunfalvy Pál (1810–1891) finnugor nyelvész feltételezése szerint a „hétfejű” sárkány, a „hétméröldes” csizma, illetve a „hetedhét” ország kifejezések a valamikori hetes számrendszer **használatára** utalnak. Más tudósok azt állítják, hogy a honfoglaláskor már a tízes számrendszert használták, de előzőleg az ötöst alkalmazták. Az ötös számrendszert sejtetik a rovásírás jelei.

A magyar rovásírás számjegyei hasonlítanak a római számokra és használatuk is meglehetősen emlékeztet azokra. Ez nem véletlen, mivel mindkettő az etruszk számjegyekből alakult ki.

A rovásírásban a számokat jobbról balra haladva kell olvasni!

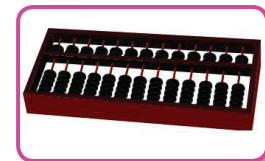
I	III V	X V
II	IIII V	XX V
III	X	XXX V
IIII	XX	XXXX V
V	XXX	X
IV	XXXX	*
II V	V	

Példa: 1997 – **II V XXXX V X III V ***

A **letelepedést** követően az iskolákban a római számírást és az abakuszon való számolást **tanították**. Az abakusz ókori eredetű golyós számolóeszköz. Elnevezése az „abaksz” (jelentése: tábla) szóból **származik** és Babilóniából ered.



A jobb oldali asztalon látható az abakusz



Ma is használatos abakusz képei

1. Mit tudsz az ősmagyar számírás eredetéről az olvasott szöveg alapján?

Nincsenek írásos emlékeink.

2. Kicsoda Hunfalvy Pál?

Finnugor nyelvész (1810–1891), az egyik elmélet (hetes számrendszer) szülőatyja.

3. Húzd alá a szövegben a számokra ismeretlen fogalmakat, majd keresd ki jelentésüket a *Magyar értelmező kéziszótárban!*

etruszk: lat tört az ókori Etruriának (a mai Toscanának) még felderítetlen eredetű lakói a latinok előtt

abakusz: írásra vagy számolásra szolgáló négyszögletes lap az ókorban

4. A szöveg szerint milyen számrendszereket említenek a szövegben?

hetes, tízes, ötös.

5. Sorold fel a szöveg alapján a hetes számrendszer használatára utaló szavakat!

hétfejű sárkány, hétmér földes csizma, hetedhét ország

6. Milyen eredetűek a magyar rovásírás számjegyei?

etruszk eredetűek

7. Melyik számírás számjegyei azonos eredetűek a magyar rovásírás számjegyeivel?

a római számok írása azonos eredetű

8. Írd le rovásírással: 2846!

IVXXXXXIIIIV**

9. Milyen célt szolgált az abakusz?

Ókori (babilóniai) eredetű golyós számolóeszköz.

10. Fogalmazd meg egyetlen mondatban az olvasott szöveg tartalmát!

A magyar számírás kialakulásáról szól a szöveg.

11. Helyettesítsd rokon értelmű (azonos vagy hasonló jelentésű) szavakkal a szövegben kiemelt kifejezéseket!

származik *ered*

letelepedés *honfoglalás*

használat *alkalmazás*

tanít *oktat*

BÚVÖS SZÁMOK 2.

Olvasd el figyelmesen az alábbi szöveget, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre!

A negatív szám

Kínában az i. e. II-I. században a nyitott mondatok megoldásai között már találunk negatív számokat is. Az indiai matematikusok i. sz. 500-900 táján figyelembe vették a negatív eredményt.

Európa azonban sokáig nem ismerte a negatív számokat, a gazdasági viszonyok nem tették szükségessé bevezetésüket. A XII–XV. században következett be változás: itáliai matematikusok kezdtek használni e számokat. Itt a virágzó kereskedelem sürgette az új számok megjelenését.

Az olasz Cardano már szinte természetesnek vette a „fiktív” számokat, amikor a német Stiefel még „abszurd” számoknak nevezte azokat.

1637-ben megjelent *Geometria* című művében még Descartes is „hamis” számoknak nevezte a negatív számokat, de már számolt velük.

1. Az alábbi népnevek közül karikázd be azt, amelyik nem szerepel a szövegben!

A) indiai; B) kínai; C) itáliai; D) angol; E) arab

2. Még egyszer olvasd el a szöveget, és olvasás közben húzd alá a számokra ismeretlen szavakat az olvasott szöveg tartalma szerint!

3. Határozd meg az általad aláhúzott szavak jelentését! (Használd a *Magyar értelmező kéziszótárt* vagy az *Idegen szavak és kifejezések szótárát!*)

fiktív: *lat., fr 1. koholt, kitalált 2. képzelt, képzeletbeli; állítólagos 3. tud feltett, de nem bizonyított, nem közvetlen mérésen alapuló*

abszurd: *lat 1. képtelen, lehetetlen*

4. A következő állítások figyelmes elolvasása után dönts el, melyik igaz és melyik hamis!

Indiában alkalmazták először a negatív gyököt. [H]

Európában már i. e. II-I. században ismerték a negatív számokat. [H]

A XII–XV. században részben a virágzó kereskedelem szorgalmazta a negatív számok bevezetését. [I]

A szövegben szerepel a negatív számokra a „kitalált” kifejezés. [H]

Német matematikusok kezdtek Európában használni először a negatív számokat. [H]

1637-ben jelent meg Descartes *Geometria* című írása. [I]

5. Alakítsd át a 4. feladat hamis állításait igazakká!

Kínában alkalmazták először a negatív gyököt.

Európa sokáig nem ismerte a negatív számokat. Az I. e. II-I. században Kína már ismerte a negatív számokat.

A szövegben nem szerepel a „kitalált” szám kifejezés a negatív számokra.

Itáliai matematikusok kezdtek Európában használni először a negatív számokat.

6. Írd egymás alá a szövegben található személyneveket!

Cardano *fiktív szám*

Stiefel *abszurd szám*

Descartes *hamis szám*

7. Írd le, hogy milyen kifejezéseket találtál a címbe matematikai fogalom helyett a szövegben!

negatív eredmény, új számok, fiktív számok, abszurd számok, hamis számok

8. A 6. feladatban szereplő személyek neve mellé írd le, hogy hogyan nevezték a negatív számokat!

9. Fogalmazd meg egyetlen mondatban a szöveg tartalmát!

A negatív szám kialakulásának és elterjedésének története.

10. A szövegben kiemelt szavak helyett használj rokon értelmű (azonos vagy hasonló jelentésű) kifejezéseket!

itáliai *olasz*

sürget *siettet*

virágzó kereskedelem *élénk kereskedelem*

BÚVÓS SZÁMOK 3.

Olvasd el figyelmesen az alábbi szöveget, majd válaszolj a hozzá kapcsolódó kérdésekre!

A tizedes tört

A tudomány mai állása szerint a tizedes törteket, a kínaiaktól eltanulva, al-Kási perzsa matematikus vezette be *A számítások kulcsa* című munkájában. Azonban felfedezését Európában nem ismerték meg, és munkája **feledésbe merült**.

A mi földrészünkön (Európában) először 1585-ben Stevin holland matematikus és mérnök *A tizedes egység* című **munkájában ismertette** a tizedes törteket.

Kepler német csillagász és matematikus használta először a tizedesvesszőt, Napier angol matematikus tizedespontot írt. Kepler munkatársa, Bürgi az 1592-ben megjelent *Arithmetika* című könyvében először írta a mai írásmód szerint a tizedes törteket.

A közönséges törteket pedig először Cavalieri olasz matematikus és csillagász alakította át tizedes törtékké.

1. Karikázd be annak a kontinensnek a betűjelét, ahol a mai tudásunk (és a szöveg) szerint először használták a tizedes törteket!

A) Afrika; B) Európa; C) Ázsia; D) Amerika

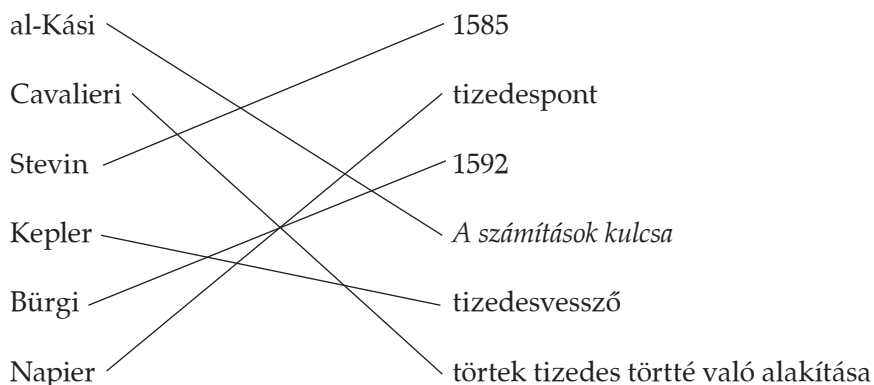
2. Még egyszer olvasd el a szöveget, és olvasás közben húzd alá a számokra ismeretlen szavakat!
3. Határozd meg az általad aláhúzott szavak jelentését! (Használd a *Magyar értelmező kéziszótárt* vagy az *Idegen szavak és kifejezések szótárát*!)

arithmetika ~ aritmetika: gör-lat, mat számtan; a matematikának az az ága, amely a valós számok körében végzett műveletekkel foglalkozik

4. Sorold fel annak a 3 tudósnek a nevét, akik biztosan egy korban éltek! (Hívd segítségül az évszámokat!)

Stevin Kepler Bürgi

5. Keresd meg a párokat a szöveg alapján!



6. Magyarázd meg az 5. feladatban szereplő párok összekapcsolásának okát!

Al-Kási munkája A számítások kulcsa.

Cavalieri foglalkozott először a törtek tizedes törtté való átalakításával.

Stevin 1585-ben írta A tizedes egység c. művét.

Kepler használta először a tizedesvesszőt.

Bürgi 1592-ben írta Arithmetika c. könyvét.

Napier a tizedespontot alkalmazta először.

7. A szöveg alapján válaszolj! Mióta írjuk a mai formájukban a tizedes törteket?

1592 óta

8. A következő állítások figyelmes elolvasása után dönts el, melyik igaz, melyik hamis az olvasott szöveg tartalma szerint!

Al-Kási a perzsáktól tanulta el a tizedes törteket. [H]

A tizedes egység hamarabb jelent meg, mint az Arithmetika. [I]

Európában hamarabb ismerték a tizedes törteket, mint Kínában. [H]

Kepler használta először a tizedespontot. [H]

Ma úgy írják a tizedes törteket, mint 1592-ben. [I]

Cavalieri munkatársa volt Bürgi. [H]

9. Fogalmazd meg egyetlen mondatban a szöveg tartalmát!

A tizedes tört kialakulásáról és elnevezéséről szól a szöveg.

10. A 8. feladatban szereplő hamis állításokat írd át igaz állításokká!

Al-Kási perzsa matematikus volt, a kínaiaktól eltanulva vezette be a tizedes törteket.

Kínában hamarabb ismerték a tizedes törteket, mint Európában.

Kepler először a tizedesvesszőt használta.

Kepler munkatársa volt Bürgi.

11. A szövegben kiemelt szavak helyett használj rokon értelmű (azonos vagy hasonló jelentésű) kifejezéseket!

feledésbe merül elfelejtik

munka mű, műalkotás, könyv

ismertet tudat, bemutat

ÁLLATI MATEMATIKA

RELÁCIÓK, MÉRTÉKEGYSÉGEK,
ÖSSZEFÜGGÉSEK

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Összehasonlítás mennyiségi tulajdonság alapján, a mennyiség fogalmának alapozása valóságos adatokkal. A szövegeknek megfelelő táblázat, kép megjelenítésével a két agyféltekés gondolkodás (képi, fogalmi) fejlesztése
Időkeret	3 × 15 perc
Ajánlott korosztály	10–11 évesek, 5. évfolyam
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kereszttantervi kapcsolódások: Anyanyelvünk – Szövegértelmező olvasás Ember és természet – Emlősállatok Tanulás – Szövegek önálló feldolgozása, megértése és felhasználása <p>Tantervi kapcsolódások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika 5. évfolyam <p>Szűkebb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika – Geometria, mérés, mértékegységek, átváltások • Szövegértés-szövegalkotás fejlesztése a matematika tantárgyban <p>Ajánlott megelőző tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemi szövegek értelmezése • A mértékegységek többszöröseit és törtrészeit kifejező szócskák és a megfelelő rövidítések eszközszerű ismerete, használata <p>Ajánlott követő tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerület, terület számítása, mértékegységei
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> • Szövegen belüli tájékozódás, egyszerű információk kikeresése, relációk felismerése • Szöveg rövidítése • A szöveg és a kép összekapcsolt értelmezése • Állítások logikai értékének meghatározása • A nyelv logikai elemeinek (kisebb, nagyobb) helyes használata, értelmezése • A szövegértés biztosítása a szövegben található relációk kiemelésével • Az élőlények tisztelete • Adott tulajdonság kiemelése, annak alapján sorba rendezése

MÓDSZERTANI AJÁNLÁS

A matematikai gondolkodásmód hasznos eszközökkel tudja segíteni a hétköznapi gondolkodást, és a minket körülvevő világ megismeréséhez nyújt segítséget. A világ mennyiségi viszonyaiban való tájékozódás fejlesztése is fontos feladat. A lényegkiemelő képesség fejlesztése a szöveggel való munkálkodással a legeredményesebb.

Ez a modul a mennyiség fogalmának megalapozására, illetve a szükséges információk kiválasztásának gyakorlására alkalmas. Ezek mellett a sorba rendezés és a mértékegységek átváltása is kiemelt szerepet kap. A szövegek és a feladatok ismeret- és tudásközvetítő célja természetes módon összekapcsolódik a kiemelt képességfejlesztési céllal. A fejlesztő feladatok a nagyobb hatékonyság érdekében három egymást követő tanórán kerüljenek feldolgozásra, ezzel is segítve az elmélyülést. Felépítésük hasonló, ezért a 2. és a 3. rész feldolgozása során az önállóság nagyobb szerepet kaphat. Az 1. résznél a csoportmunka javasolt, a gyengéknél tanári irányítással. A 2. és a 3. résznél a páros illetve az önálló munka a javasolt.

A differenciálás szempontja lehet a tanulók különböző szövegértelmezési szintje, tempója, az irányítás szükségessége. A 2. rész esetén a gyorsabban haladóknak önálló munkára a C munkalap szolgál, a többiek a közös B jelűvel foglalkozhatnak. Az egyes részek feldolgozása 15 percnél több időt vesz igénybe, de a 15 perc feletti rész egyértelműen a matematikai feladat megoldására (mértékegységváltásra) megy el, és nem a szövegértésre.

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés szemléletesen megmutatja a fejlesztési munkában elért eredményt, a sikert vagy a lemaradás mértékét. Célja az előremutatás. Ezért a fejlesztés különböző fázisaiban szükséges:

- minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges szóbeli értékelése;
- önértékelés az önálló munka ellenőrzésével.

Az értékelés alapelvei:

- a diák megoldása során a megfelelő gondolatmenetet követte-e;
- milyen szintig tudott eljutni a feladatmegoldás során.

TANESZKÖZÖK

- a kapcsolódó munkalapok a megoldásokkal
- a kooperatív tanulási módszerek és a csoportmunkával kapcsolatos kiadványok ajánlottak a tanári felkészüléshez

MODULVÁZLAT

1. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLEKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KEPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A szöveg elolvasása						
1.	Néma olvasás	globális szövegértés	különböző szöveggel	önálló munka	áttekintés	A) vagy B) jelű szöveg
2.	Szöveg rövid összefoglalása	lényegkiemelés, szövegalkotás írásban		csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap 1. feladata A) vagy B) jelű szöveg
3.	Cím keresése a szöveghez	globális kohézió		csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap 2. feladata A) vagy B) jelű szöveg
II. A munkalap feladatainak megoldása						
1.	Feladat megoldása Szövegből információ keresése	lényegkiemelés, kapcsolatok, relációk felismerése	munkaforma megválasztásával	csoportmunka, irányított csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap 3. feladata A) vagy B) jelű szöveg
2.	A 4. feladat megoldása A nagyság szerinti sorrend és a mért adatok szintetizálásával az állatok hosszának meghatározása	az információk szintetizálása	munkaforma megválasztásával	csoportmunka, irányított csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap 4. feladata A) vagy B) jelű szöveg, megoldólap

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
3.	Az 5. feladat megoldása	a szöveges, a képi és a számszerű információk integrálása	munkaforma megválasztásával	csoporthmunka, irányított csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap 5. feladata A) vagy B) jelű szöveg
III. A C) munkalap feladatainak megoldása						
1.	Szöveg felolvasása	globális értelmezés	gyorsabban haladóknak vagy házi feladat	önálló munka	közös megbeszélés	munkalap szövege
2.	Kiemelt mondatrész értelmezése	szövegeértelmezés	gyorsabban haladóknak vagy házi feladat	önálló vagy páros munka	közös megbeszélés	munkalap 1. feladat
3.	A munkalap feldolgozása	lényegkiemelés, információk keresése	gyorsabban haladóknak vagy házi feladat munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka csoportmunka, irányított csoportmunka	közös megbeszélés	munkalap feladatai

2. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. Az A) munkalap feladatainak megoldása						
1.	A szöveg felolvasása	verbális szövegértés		frontális munka		szöveg a munkafüzetben
2.	A szöveg rövid szóbeli összefoglalása	szöveg rövidítése, szövegalkotás		frontális munka	közös megbeszélés	
3.	Az 1. feladat megoldása a munkalapon	szövegből információ keresése	munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka	feladat megoldása írásban	A) munkalap 1. feladata
4.	A 2. feladat megoldása Igaz, hamis állítások	állítások logikai értékének meghatározása	munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka	feladat megoldása írásban	A) munkalap 2. feladata
5.	A 3. feladat megoldása	szövegen belüli tájékozódás, adatok összekapcsolt értelmezése	munkaforma megválasztásával	önálló munka, páros munka	feladat megoldása írásban	A) munkalap 3. feladata
II. A B) és a C) munkalap feladatainak megoldása						
1.	A munkalap rövid ismeretterjesztő szövegének feldolgozása, kérdésekre válaszadás Mértékegységváltás	lényegkiemelés, információk keresése, mértékegységváltás	munkalappal, B) a lassabban haladóknak, C) a gyorsaknak	önálló munka vagy páros munka	feladat megoldása írásban	munkalap

3. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A szöveg értelmezése						
1.	A cím alapján a szöveg tartalmának meghatározása	címmeditáció		frontális munka	közös megbeszélés	
2.	A szöveg felolvasása	verbális szövegértés		frontális munka		szöveg a munkalapban
3.	A szöveg rövid szóbeli összefoglalása	szöveg rövidítése, szövegalkotás	munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka	közös megbeszélés	szöveg munkalapban
II. A munkalap feladatainak megoldása						
1.	Az 1. és a 2. feladat megoldása a munkalapon	szövegből információ keresése, mértékegységváltás	munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka	feladat megoldása írásban	munkalap 1. és 2. feladata
2.	A 3. feladat megoldása	ábra, szöveg és kép összekapcsolása	munkaforma megválasztásával	önálló vagy páros munka	feladat megoldása írásban	munkalap 3. feladata

A FELDOLGOZÁS MENETE

1. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – a tanár ebben a modulban facilitátor</p> <p>Feladat Az A) munkalap szövegének önálló olvasása, majd a feladatlap 1. és 2. feladatának megoldása</p> <p>A feladat frontális ellenőrzése</p> <p>Feladat A feladatlap 3. feladatának megoldása</p> <p>Ellenőrzés Előzetesen megoldólap elkészítése</p> <p>Feladat A feladatlap 4. és 5. feladatának megoldása</p> <p>Ellenőrzés</p>	<p>Néma olvasás Szöveg rövidítése A csoportok megbeszélése, konszenzusra jutás Cím keresése a történethez</p> <p>Közös megbeszélés</p> <p>Közös megbeszélés, sorrend felállítása Önellenőrzés</p> <p>Adott információ keresése a szövegből Nagyság szerinti sorrend és a mért adatok szintetizálásával az állatok hosszának meghatározása A szöveges, a képi és a számszerű információk integrálásával megfelelő nagyságrendi reláció megállapítása Megoldások összehasonlítása a tanár által bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p>
<p>Feladat A C) munkalap szövegének elolvasása Mondatrész közös értelmezése Szómagyarázat. Az értelmezést, ha szükséges, a tanár kérdéseivel irányítja</p> <p>Feladat A C) munkalap feladatainak megoldása</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, csoportos vagy csoportos tanári irányítással. Az A) jelű szöveggel a nehezebben olvasók dolgozhatnak. Diszlexiásoknak tanári segítség szükséges lehet. A B) jelű szöveg már az átlagos képességűek által is feldolgozható. A C) jelű feladatlap csak a gyorsabbaknak ajánlott, esetleg házi feladatként mindenki megoldhatja.</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Hangos olvasás Mondatértelmezés</p> <p>Ismeretterjesztő szövegből a megfelelő információk kiválasztása Mértékegységváltás</p>

2. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – érdekességként néhány medvefajta hosszával ismerkedhetünk meg, folytatva a képzeletbeli állatkerti sétát</p> <p>Feladat A szöveg hangos felolvasása</p> <p>Feladat A szöveg értelmezése, rövidítése közösen. Az értelmezést, ha szükséges, a tanár kérdéseivel irányítja</p> <p>Feladat Az A) munkalap 1. feladatának megoldása Az A) munkalap 2. feladatának megoldása Az A) munkalap 3. feladatának megoldása A feladat ellenőrzése</p> <p>Feladat A B) vagy C) jelű feladatok megoldása</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önállóan vagy párosan, az erősen lemaradók esetleg csoportosan tanári irányítással</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy frontálisan</p>	<p>Verbális szövegértés</p> <p>Véleményalkotás Egymás meghallgatása</p> <p>Táblázat kitöltése Mértékegységek átváltása Állítások logikai értékének meghatározása Adatok és képek összekapcsolása Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p> <p>A szöveg önálló elolvasása Információkeresés a szövegből Mértékegységváltás</p>

3. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az órai feladat meghatározása – érdekességként a majmokkal foglalkozunk, folytatva a képzeletbeli állatkerti sétát</p> <p>Feladat A „Majom leg...-ek” cím alapján milyen tartalom várható? Az értelmezést, a beszélgetést a tanár kérdéseivel irányítja</p> <p>Feladat A szöveg hangos felolvasása</p> <p>Feladat A szöveg rövidítése</p> <p>Feladat A munkalap 1. és 2. feladatának megoldása A feladat ellenőrzése</p> <p>Ellenőrzés</p> <p>Feladat A munkalap 3. feladatának megoldása Beszélgetés irányítása az állatok elhelyezéséről. Ki és hol látott más elhelyezést? Melyik a jobb? Miért?</p> <p>Frontális ellenőrzés</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önállóan, párosan, vagy csoportosan tanári irányítással</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Mások véleményének meghallgatása, elfogadása Véleményalkotás, beszélgetés</p> <p>Verbális szövegértés Szövegalkotás, rövidítés</p> <p>Információ keresése a szövegből Mértékegységváltás Mondatok kiegészítése Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p> <p>Különböző információhordozók értelmezése, összekapcsolása</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p>

ÁLLATI MATEMATIKA 1.

Olvasd el az alábbi szöveget figyelmesen, majd válaszolj a kérdésekre!

A)

Anna, Béla és Cili egy állatkerti séta során a macskaféléket nézték meg. A tigris a legnagyobb és legerősebb szárazföldi emlős. A kicsit rövidebb oroszlánt 2 m hosszúra becsülték. A többi állat rövidebb volt az oroszlánnál. A nagyság szerinti csökkenő sorban a leopárd következett. Ezt követte a leggyorsabb emlősállat, a gepárd. Ennél kisebbnek látszott a foltos hiúz. A legkisebbnek a vadmacska tűnt.

B)

Anna, Béla és Cili egy állatkerti séta során alaposan szemügyre vették a macskaféléket. Tetszett nekik, hogy hasonlítanak a házimacskára. Testhosszuk alapján összehasonlították őket. Az ott látott macskafélék közül az oroszlánt 2 m hosszúra becsülték. A tigris kivételével, amely a legnagyobb és legerősebb szárazföldi ragadozó, minden állat testhossza rövidebb volt, mint az oroszláné. Sokkal kisebbnek tűnt a foltos hiúz. A nagyság szerinti növekvő sorban ezt követte a leggyorsabb emlősállat, a gepárd, majd a leopárd. A legkisebbnek a vadmacska látszott.

1. Írd le röviden (2-3 mondatban) a történetet!
2. Adj címet a fenti szövegnek!
3. a) Sorold fel a szövegben szereplő állatok fajtáit!

(házimacska), oroszlán, tigris, hiúz, gepárd, leopárd, vadmacska

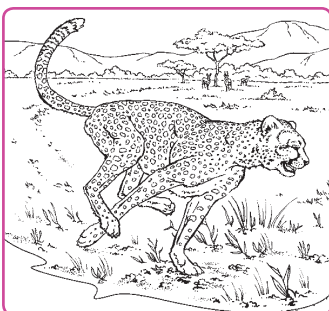
- b) A gyerekek megfigyelései alapján rendezd testhosszuk szerint csökkenő sorrendbe a látott macskaféléket!

tigris > oroszlán > leopárd > gepárd > hiúz > vadmacska

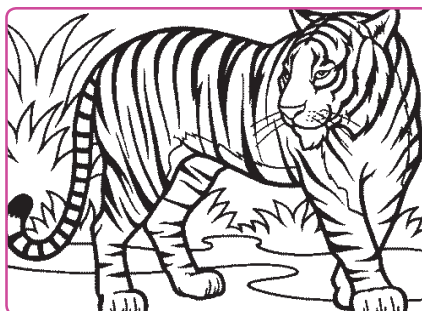
4. A gyerekek kíváncsiak voltak az állatok valódi hosszára, ezért a tájékoztató füzetből az adatokat leírták. Ezeket itt láthatod. Az előző feladat alapján írd a hosszértékek mellé az állatok nevét!

230 cm	tigris	200 cm	oroszlán
150 cm	leopárd	70 cm	vadmacska
100 cm	hiúz	130 cm	gepárd

5. Az alábbi képeken a fentiek közül két állat képe látható. Írd a kép alá a nevüket és a testhosszukat!



gepárd



tigris

< +1m

Melyik állat a hosszabb és mennyivel? Használd a megfelelő relációs jelet!

ÁLLATI MATEMATIKA 1.

C) Munkalap

Az alábbiakban néhány adatot olvashatsz a vidráról. A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj a következő kérdésekre!

Az óriásvidra napi tápláléka 10 kg hal. Élelemszerzés közben kb. 10 percig képes a víz alatt maradni újabb levegővétel nélkül. Kölykeinek felnevelésekor kb. 4 km-es partszakaszt birtokol és 3 óránként ellenőrzi kicsinyeit a parton.

1. Mit jelent a következő szövegrész? Értelmezd!
„Kölykeinek felnevelésekor kb. 4 km-es partszakaszt birtokol...”

Kölykeivel 4 km-es partszakaszon él. (Bármely hasonló megfogalmazás elfogadható.)

2. Hány centiméteres partszakaszon neveli az óriásvidra a kölykeit?

400 000 cm

3. Hány másodpercig képes egyetlen levegővel a víz alatt élelmet keresni?

600 s

4. Óránként kb. hányszor tud lemerülni, ha mindig addig marad a víz alatt, amíg képes?

6-szor

5. Hány percenként ellenőrzi kicsinyeit?

180 min

6. Hány g halat eszik meg a vidra egy hét alatt?

$10\,000\text{ g} \times 7 = 70\,000\text{ g}$

ÁLLATI MATEMATIKA 2.

A) MUNKALAP

Az állatkerti sétát a gyerekek a medvéknél folytatták. Béla feladatot készített Annának és Cilinek. A medvék hosszát mm-ben megadva egy táblázatba leírta. A lányoknak ki kellett ezt egészíteni, és cm-ben megadni az állatok hosszát. Hosszas nézelődés, megfigyelés után leírták a medvék nevét, hosszuk szerinti csökkenő sorban, így: jegesmedve, barnamedve, örvösmedve, bambuszmedve, malájmedve, mosómedve. Közben azt is megtudták, hogy a bambuszmedve népszerű nevén nagy vagy óriáspanda. A legritkább és a legdrágább állatkerti emlős. Napi táplálékszükséglete egyenlő a saját testsúlyával, ami 100-130 kg.

1. Segíts a lányoknak kiegészíteni a táblázatot! Figyelj, a táblázatban az adatok nem sorrendben szerepelnek!

A medve fajtája	Hossza mm-ben	Hossza cm-ben
jegesmedve	2400 mm	240 cm
malájmedve	1000 mm	100 cm
bambuszmedve	1500 mm	150 cm
mosómedve	650 mm	65 cm
barnamedve	2200 mm	220 cm
örvösmedve	1700 mm	170 cm

2. A fenti adatok alapján dönts el az állításokról, hogy igazak vagy hamisak!

Minden medve hossza nagyobb 10 dm-nél. [H]

A legkisebb medve 65 cm. [I]

Minden medve kisebb 2 m-nél. [H]

Van másfél m hosszú medve. [I]

Van 24 dm-nél nem hosszabb medve. [I]

3. Melyik medvéhez melyik hosszúság tartozik? Köss össze két-két hosszúságot a megfelelő képpel!

220 cm

1 m

6 dm 5 cm

17 dm

15 dm

2 m 4 dm

malájmedve

bambuszmedve

örvösmedve

jegesmedve

barnamedve

mosómedve

170 cm

240 cm

22 dm

10 dm

6 és fél dm

1 és fél m

B) MUNKALAP

Az alábbiakban néhány adatot olvashatsz a feketemedvéről. A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj a következő kérdésekre! Figyelj a mértékegységekre!

A feketemedve 60-140 kg, de már találtak 300 kg-osat is. Átlagos életkora 30 év. Bundája fekete vagy sötétbarna, az orra kicsit világosabb. Kicsinyei születésükkor fél kg tömegűek. Három hónapos korukra elérik a 2 kg-ot. A feketemedve szíve percenként 80-at ver. A téli álom előtt ez lecsökken 40-re, majd a 6 hónapig tartó téli álom alatt már csak 10-et ver.

1. Hány grammos az eddig talált legnagyobb feketemedve?

300 000 g

2. Hány dekagrammal lesznek nehezebbek három hónapos korukra a születésükhöz képest? Húzd alá kézzel a válaszadáshoz szükséges információkat!

150 dkg

3. Hányszorosa a feketemedve nyári szívverése a téli álom alatti szívverésének?

kétszerese

4. A téli álom előtt mennyit ver a szíve óránként?

$40 \times 60 = 2400$

5. Hány hétig tart a téli álom, ha 1 hónap 4 hét?

24 hét



feketemedve

C) MUNKALAP

Az alábbiakban néhány adatot olvashatsz a feketemedvéről. A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj a következő kérdésekre!

A feketemedve 60–140 kg, de már találtak 300 kg-osat is. Átlagos életkora 30 év. Bundája fekete vagy sötétbarna, az orra kicsit világosabb. Kicsinyei születésükkor fél kg tömegűek. Három hónapos korukra eléri a 2 kg-ot. A feketemedve szíve percenként 80-at ver. A téli álom előtt ez lecsökken 40-re, majd a 6 hónapig tartó téli álom alatt már csak 10-et ver.

1. Mekkora tömegű az eddig talált legnagyobb feketemedve? Add meg gramm, dekagramm és mázsa mértékegységekben!

300 000 g

2. Hány dekagrammal nő a súlyuk három hónapos korukra a születésükhöz képest a bocsoknak?

150 dkg

3. Hányszorosára nő a bocsok tömege 3 hónap alatt?

négyszeresére

4. Hányszor ver gyorsabban a feketemedve szíve nyáron, mint télen?

nyolcszorosa

5. Hányad részére csökken a téli álom alatt a szívverése?

nyolcad részére

6. A téli álom előtt hányad részére csökken a szívverése óránként?

$40 \times 60 = 2400$

7. Mennyit ver a feketemedve szíve egy nap alatt nyáron?

115 200

8. Hány hétig, napig, óráig tart a téli álom?

26 hét, 182–183 nap, 4368–4392 óra.



feketemedve

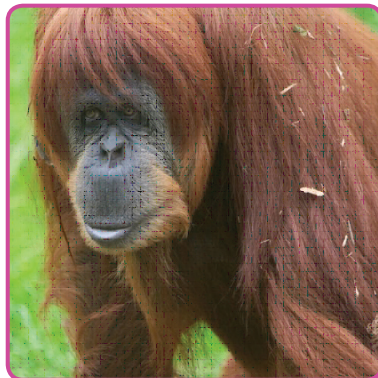
ÁLLATI MATEMATIKA 3.

MUNKALAP

Majom leg-ek



mandrill



orángután



gorilla

A képzeletbeli állatkerti séta során a majmok ketreceihez értek a gyerekek. Sok érdekes fajtát láttak.

Ott volt a világ legkisebb majma, a törpe selyemmajmocská. Az apró, zöldesfekete, selymes bundájú állatkákat 1823-ban fedezték fel. Ez a kis állatka egy tenyérben is elfér, mivel a kifejlett példány test- és farokhossza egyaránt 16 cm. Hazájában, az Amazonas menti esőerdőkben 30-40 méteres magasságban sajátos módon szerzi táplálékát: hegyes fogaival a fakérget megcsapolva egyrészt felnyalja a lecsorgó fanedvet, majd az édes nedűre odarepülő kisebb-nagyobb rovarokat kebelezi be.

A gorilla a legnagyobb majom. A vadon élők között akadnak 200 kg-os, 190 cm magas hímek is. Az állatkerti példányok tömege a mozgáshiány miatt akár a 280 kg-ot is elérheti. Egy gorilla húzóereje 15 emberével ér fel.

A legviccesebb külsejű majom a gyerekek szerint a mandrill. Az orra vörös, a pofája kék, a háta zöld, a szakála pedig narancssárga.

A legtovább élt majmok a philadelphiai állatkert két orángutánja. A nőstény 55, a hím 56 éves korában hunyt el. A csimpánzok átlagéletkora 30 év.

Az egyik törpemajom ketrecét a gyerekek megmérték, mert kíváncsiak voltak, hogy mekkora utat tesz meg, amíg körbemászik. A téglalap alakú ketrec hosszúsága 3 m, szélessége 2 m. Az egyik csimpánz ketrecének minden oldala egyenlő hosszú, és a kerülete 28 m.

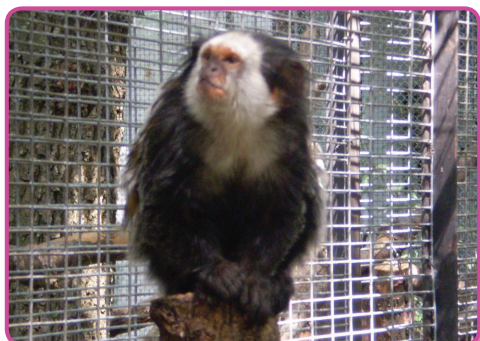
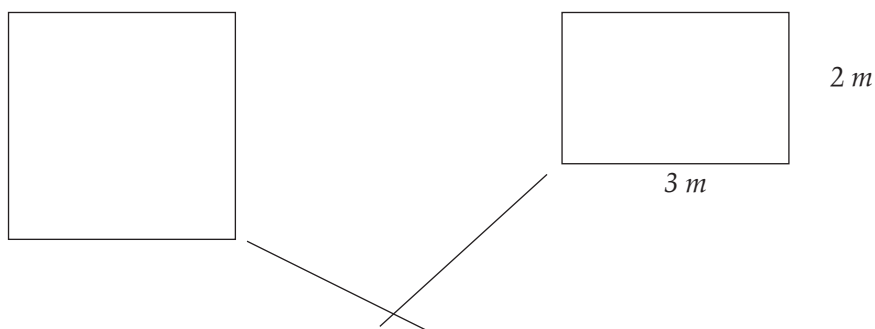
1. A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj a következő kérdésekre!

- Milyen mennyiségek fordulnak elő a szövegben? *hosszúság, tömeg, idő, terület.*
- Hányszor magasabb a gorilla a legkisebb majomnál? *kb. 12-szerese*
- Mennyivel hosszabb a legnagyobb majom a törpe selyemmajomnál? *174 cm*
- Hány éve fedezték fel a törpe selyemmajmocskát? *182 (2005-ben)*

2. Írd be a hiányzó mérőszámokat a pontozott helyekre!

- A legidősebb hím gorilla *2912 hetet élt.*
- A legkisebb majom farka *16 cm.*
- A legnehezebb gorilla *28000 dkg.*
- A törpe selyemmajmot *182 éve fedezték fel.*
- A gorilla tömege elérheti a *280 000 g-ot* is az állatkertben.

3. a) Az alábbi ábrák közül melyik lehet a törpemajom ketrecének vázlatos alaprajza, és melyik a csimpánzé? Kösd össze a képet a megfelelő alaprajzzal! Keresd ki a szövegből a válaszadáshoz szükséges információkat!



selyemmajom



csimpánz

- b) Írd be az ábrába a törpemajom ketrecének ismert méreteit!
- c) Mekkora utat tesz meg a törpemajom, míg egyszer körbemászik a ketrecében?
10 m utat tesz meg
- d) Milyen adatát ismered a csimpánz ketrecének?
Az alapjának területét
- e) Mekkora a csimpánz ketrecének egyik oldala?
7 m
4. Mi a véleményed az állatok elhelyezéséről?

SZÖVEGBE BÚJT MATEMATIKA

SZÖVEGES FELADATOK
ÉRTELMEZÉSE, ELEMZÉSE

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A szövegértelmező, szövegalkotó képesség fejlesztése. A szövegeknek megfelelő matematikai összefüggések, modellek készítése. Modellek szöveges értelmezése
Időkeret	5 × 15 perc
Ajánlott korosztály	10–11 évesek, 5. évfolyam
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kereszttantervi kapcsolódások: Anyanyelvünk – szövegértelmező olvasás, a számnevek helyesírása Tanulás – szövegek önálló feldolgozása, megértése és felhasználása • Tantervi kapcsolódás: Matematika 5. évfolyam <p>Tantervi kapcsolódások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika 5. évfolyam <p>Szűkebb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika – szöveges feladatok megoldása a természetes számok halmazában • Szövegértés-szövegalkotás fejlesztése a matematika tantárgyban <p>Ajánlott megelőző tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemi szövegek értelmezése • Műveletek helyes elvégzése • A helyes műveleti sorrend ismerete <p>Ajánlott követő tevékenységek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A matematika különböző területeiről választott szöveges feladatok • Más műveltség területekhez kapcsolódó szöveges feladatok
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> • Hallás utáni szövegértés • A probléma tömör megfogalmazása • Matematikai modell, megoldási terv alkotása • Pontos megoldás • A szövegben található direkt és indirekt információk keresése, értelmezése • Információk szétválasztása • Kérdések megértése • A modellhez gyakorlati élethelyzetet megfogalmazó szöveges feladat készítése • Felkészülés a felnőtt lét szerepeire

MÓDSZERTANI AJÁNLÁS

A korszerű matematikaoktatás a tanítás-tanulás folyamatában a tanulásra helyezi a hangsúlyt. Kiemelt célja a matematikai gondolkodás kialakítása, fejlesztése, a fegyelmezett gondolkodásra nevelés. A matematika tananyagának felépítése koncentrikus. Ez a felépítés lehetővé teszi a begyakorlást és a felzárkóztatást, illetve felhívja a figyelmet arra, hogy melyek azok az anyagrészek, amelyekre folyamatosan figyelni kell. Ilyen anyagrész például a szöveges feladatok megoldása. Javasolt, hogy egy-egy ilyen fejlesztő modul a tanév során többször kerüljön elő, témakörönként más-más szövegtartalommal. A nagyobb hatékonyság érdekében célszerű tömbösíteni, azaz néhány részt több, egymást követő tanórán alkalmazni, ezzel a rendszerességgel is elősegítve az elmélyülést.

Az 5. évfolyamon kiemelt feladat az információkeresés, illetve a felesleges adatok és az indirekt információk megtalálása. Fontos, hogy a gyerekek a szövegnek megfelelő ábrát tudjanak készíteni. A tanulók figyelmét fel kell hívni a szótisztázásra: ha a feladatmegoldások során olyan szóval találkozunk, amit nem ismernek, keressék ki a megfelelő szótárból. Ezért mindig legyen kéznél értelmező kéziszótár.

A differenciálás szempontja lehet a tanulók különböző szövegértelmezési szintje, tempója, az irányítás szükségessége. Önálló munkára különböző munkalapok és feladatok közül lehet választani. (Az A jelű a legkönnyebb – több segítő, rávezető kérdést tartalmaz –, a C jelű a legnehezebb.) A csoport összetételétől függően ugyanazon munkalap különböző munkaformában való feldolgozása is lehetőséget adhat a differenciálásra. Az erősen lemaradóknak a csoportos munka ajánlott tanári irányítással, más esetben az önálló, vagy páros munka több-kevesebb segítő kérdéssel. Szövegalkotási feladat esetében ajánlott szervezési mód a páros munka. Az erősen lemaradók a szövegalkotási feladatokat a fejlesztési folyamat elején hagyják ki, vagy tanári irányítással kis csoportban próbálkozzanak. A szövegértelmezési kudarc okozta szorongások leküzdése érdekében ösztönözzük a diákokat kérdésfeltevésre!

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés szemléletesen megmutatja a fejlesztési munkában elért eredményt, a sikert vagy a lemaradás mértékét. Célja az előremutatás. Ezért a fejlesztés különböző fázisaiban szükséges:

- minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges szóbeli értékelése;
- önértékelés az önálló munka ellenőrzésével;
- páros munka esetén ön- és társértékelés;
- a párok együttműködésének értékelése.

Az értékelés alapelvei:

- a diák megoldása során a megfelelő gondolatmenetet követte-e, megértette-e azt az elvet, amely célként szerepelt;
- milyen szintig tudott eljutni a feladatmegoldás során.

TANESZKÖZÖK

- a modulhoz kapcsolódó munkalapok
- *Magyar értelmező kéziszótár* (szerk. Juhász József, Szőke István, O. Nagy Gábor, Kovalovszky Miklós, Akadémiai Kiadó, 2003.)
- *Magyar értelmező kéziszótár* (CD-ROM)
- *Magyar értelmező kéziszótár* (Pusztai Ferenc, Akadémiai Kiadó, 2003.)
- *Idegen szavak és kifejezések szótára* (Bakos Ferenc, Akadémiai Kiadó, 2002.)

MODULVÁZLAT

1. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLEKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLEKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. Írjuk le a matematika nyelvén! Modellalkotás						
Egyszerű műveleteket tartalmazó hallott szöveg alapján műveletsor alkotása	hallás utáni szövegértés, szóbeli információk és a matematika jelrendszereinek összekapcsolása			frontális és önálló munka	közös megbeszélés	szöveg a mellékletben
II. Modell alapján szövegalkotás						
Egyszerű műveletsor alapján szövegalkotás	a matematika jelrendszereinek értelmezése, szöveges megfogalmazása	különböző műveletkártyákkal	önálló munka	önálló munka	önálló munka írásban	műveletkártyák

2. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. Szöveges feladat megoldása, felesleges adat kiválasztása						
1.	A szöveg önálló elolvasása A tartalom számok nélküli reprodukálása	írott szöveg értése, szöveg rövidítése	önálló munka	néma olvasás	1. munkalap szövege	
2.	Felesleges adat kiválasztása, tervkészítés, megoldás	szövegértelmezés, információk szétválasztása, modell készítése	önálló, részben önálló, csoportos megválasztásával	munkalap önálló megoldása, ellenőrzése, csoportos megbeszélés	1. munkalap feladata.	
II. Szöveges feladat megoldása, indirekt információ keresése						
1.	Hallott szöveg megértése A tartalom számok nélküli reprodukálása	verbális szövegértés, szövegalkotás	frontális munka	közös megbeszélés	2. munkalap szövege	
2.	Direkt és indirekt információk kiválasztása Feladat megoldása	szövegértelmezés, információk szétválasztása, modell készítése	önálló, csoportos	munkalap önálló megoldása, ellenőrzése, csoportos megbeszélés	2. munkalap feladatai	
III. Szöveges feladat készítése, reprodukció						
1.	A szöveg feltételeinek változtatásával hasonló szöveges feladat készítése, reprodukció	szövegalkotás modell alapján	önálló, részben önálló	önálló szövegalkotás	C) munkalap	

3. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
Szöveges feladat megoldása						
1.	Hallás utáni szövegértés A történet számok nélküli reprodukálása	verbális szövegértés, szöveg rövidítése		frontális munka	közös megbeszélés	szöveg a munkalapon
2.	Ábra értelmezése A szöveg tartalmának megjelölése ábrán	információk képi megjelenítése	munkaforma megválasztásával	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 1. feladata
3.	A matematika feladat megoldása	logikus gondolkodás, információk szétválasztása	munkaforma megválasztásával	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 2. feladata
4.	A szöveghez cím kitalálása	globális kohézió	munkaforma megválasztásával	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	páros megbeszélés	munkalap 3. feladata
5.	Modell alapján szövegalkotás	szövegalkotás	a gyorsabban haladóknak	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 4. feladata

4. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLEKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KEPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
Szöveges feladat megoldása						
1.	Hallás utáni szövegértés A történet számok nélküli reprodukálása	verbális szövegértés, szöveg rövidítése	verbális megválasztásával	frontális munka	közös megbeszélés	szöveg a munkalapban
2.	A szöveg alapján táblázat kitöltése	információk csoportosítása	munkaforma megválasztásával	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 1. feladata
3.	Vásárlási terv készítése	logikus gondolkodás, összefüggések felismerése, szövegalkotás	munkaforma megválasztásával	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 2. feladata
4.	Modell alapján szövegalkotás	szövegalkotás	munkaforma megválasztásával, vagy csak a gyorsabban haladóknak	páros munka, csoportmunka tanári irányítással	közös megbeszélés, páros megbeszélés	munkalap 3. feladata
5.	Szöveggel kapcsolatos matematikai kérdés megválaszolása	számolási készség	munkaforma megválasztásával	páros munka	páros megbeszélés	munkalap 4. feladata

5. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZELETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
Szöveges feladat megoldása						
1.	Néma olvasás A történet számok nélküli reprodukálása	szövegértés, szöveg rövidítése		önálló munka, majd összegzés frontálisan	közös megbeszélés	szöveg a munkalapban
2.	A matematika feladat megoldása a munkalap kérdései alapján	információk csoportosítása, szövegalkotás	munkaforma megválasztásával, különböző munkalapokkal a B) 4. feladata a gyorsabbaknak	páros munka, önálló munka	feladat megoldása	A), B) munkalap kérdései
3.	„Egyperces” szöveges feladatok megoldása	számolási készség, ábra készítése adott szöveghez	munkaforma megválasztásával idő hiányában házi feladatként	páros munka	páros megbeszélés	C) munkalap feladata

A FELDOLGOZÁS MENETE

1. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Műveletkártyák és megoldókártyák előzetes elkészítése az 1. rész feladataihoz. Célszerű keményebb papírból kivágni.</p> <p>Feladat Műveletsorok szöveges megfogalmazása, diktálása A műveletsorok lejegyzése után, a megoldások előtt frontális ellenőrzés Műveletek elvégzése</p> <p>Feladat A műveletkártyákon látott összefüggések szöveges megfogalmazása. (Otthoni feladat elvégezni a műveleteket!) Ellenőrzés</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző feladatkártyákkal (Az A jelű a legkönnyebb, a C jelű a legnehezebb), illetve különböző munkaformákkal: önálló, páros, csoportos tanári irányítással</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy kiosztott megoldólap alapján</p>	<p>Verbális szövegértés Matematikai összefüggések, műveletek leírása Műveletek elvégzése önállóan, saját haladási tempóban, önellenőrzés</p> <p>Egyszerű szöveg alkotása, önálló ellenőrzés megoldó kártya segítségével Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

2. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Feladat A munkalap szövegének hangos felolvasása A szöveg tartalmának számok nélküli rövid leírása A munkalapon a megadott utasítás szerint feladatmegoldás</p>	<p>Szövegértés hallás után Szöveget reprodukálása írásban Írásbeli feladatot megoldása a munkalapon</p>
<p>Ellenőrzés</p>	<p>Megoldások összehasonlítása a tanár által bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>
<p>Feladat A munkalap szövegének megértése néma olvasással A szöveg reprodukálása számok nélkül A B) munkalapon a megadott utasítás szerint feladatmegoldás</p>	<p>Írott szöveg értelmezése Szövegalkotás szóban Írásbeli feladatot megoldása a munkalapon Felesleges adat kiválasztása, információ keresése</p>
<p>Közös problémafeltárás</p>	<p>Megoldások összehasonlítása a tanár által bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás A hiba okának keresése</p>
<p>Feladat Az előző feladat adatainak a saját családra vonatkozó megváltoztatásával szöveges feladat készítése</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző feladatlapokkal (az A jelű a legkönnyebb, a C jelű a legnehezebb), a C) munkalap feladata a gyorsabban haladóknak</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy kiosztott megoldólap alapján</p>	<p>Szövegalkotás, megoldás, a társ ellenőrzése</p>

3. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Feladat A szöveg hangos felolvasása A szöveg tartalmának számok nélküli reprodukálása</p>	<p>Verbális szövegértés Szöveg rövidítése</p>
<p>Feladat A szöveg információinak megjelenítése ábrán</p>	<p>Ábra kiegészítése</p>
<p>Feladat A feladat matematikai megoldása</p>	<p>Szöveges feladat megoldása a munkalap segítségével</p>
<p>Feladat Cím kitalálása a szöveghez</p>	<p>Címadás a szövegnek</p>
<p>Feladat Modell alapján szövegalkotás</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, páros, csoportos tanári irányítással Az 5. feladat a gyorsabban haladóknak</p> <p>Az önálló munka értékelése A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy kiosztott megoldólap alapján</p>	<p>Feltételezett gondolatmenet megfogalmazása</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

4. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Feladat A szöveg hangos felolvasása A szöveg tartalmának számok nélküli rövid leírása</p> <p>Feladat A szöveg információinak megjelenítése táblázatban A munkalap 1. feladata</p> <p>Ellenőrzés</p> <p>Feladat Az adatok összefüggéseinek meglátásával „vásárlási tanácsadás” A munkalap 2. feladata</p> <p>Ellenőrzés frontálisan Különböző megoldások keresése</p> <p>Feladat Modell alapján szöveg alkotása A munkalap 3. feladata</p> <p>Ellenőrzés</p> <p>Feladat A matematikai összefüggések meglátásával feladatmegoldás A munkalap 4. feladata</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, páros, csoportos tanári irányítással A 4. feladat a gyorsabban haladóknak</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy kiosztott megoldólap alapján</p>	<p>Verbális szövegértés Szöveg rövidítése</p> <p>Táblázat kiegészítése</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p> <p>Szövegalkotás</p> <p>Feltételezett gondolatmenet megfogalmazása Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p> <p>Feladat megoldása írásban</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

5. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Feladat A munkalap szövegének néma olvasása A szöveg közös értelmezése A szöveg tartalmának számok nélküli reprodukálása Az értelmezést a tanár kérdéseivel irányítja. Érdemes „A másik 35-szöröse a 9730” kijelentést részletesen megbeszélni.</p>	<p>Verbális szövegértés Önálló olvasás Szövegértelmezés Szöveg rövidítése</p>
<p>Feladat A munkalap feladatainak matematikai megoldása A B) jelű munkalapon a történet előzményének kitalálása jobbaknak</p> <p>Ellenőrzés Különböző előzmények meghallgatása</p>	<p>A munkalap alapján számolás, szövegalkotás, kérdésekre felelés Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás Egymás gondolatainak meghallgatása</p>
<p>Feladat A D) munkalap feladatainak megoldása A matematikai összefüggések meglátásával ábrakészítés és feladatmegoldás</p> <p>Ellenőrzés</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal (páros, csoportos tanári irányítással) vagy különböző munkalappal (az A jelű a legkönnyebb)</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról, vagy kiosztott megoldólap alapján.</p>	<p>Ábra készítése Feladat megoldása</p> <p>Megoldások összehasonlítása a bemutatott helyes megoldásokkal, és ahol szükséges, javítás</p>

AZ 1. MODUL SZÓBELI FELADATAI

1.	Megoldások
1. a 98 és a 76 összegének a tizenhétyszerese	1. $(98+76) \cdot 17 = 174 \cdot 17 = 2958$
2. a 185 tizenkétszeresének és az 563 és 298 különbségének az összege	2. $185 \cdot 12 + (563+298) - 2200 + 265 = 2465$
3. a 256 felének és a 125 négyszeresének összege	3. $256 : 2 + 125 \cdot 4 = 128 + 500 = 628$

Műveletkártyák

Megoldókártyák

A típusú

1. $459 + 635$
2. $658 \cdot 15 + 3658$
3. $(9658 - 6873) : 2$

1. a 459 és a 635 összege
2. a 658 tizenötösörösének a 3658-nak az összege
3. a 9658 és a 6873 különbségének a fele

B típusú

1. $658 \cdot 15 + 3658$
2. $1256 : 2 + 569 \cdot 10$
3. $82534 - 96 \cdot 58$

1. a 658 tizenötösörösének a 3658-nak az összege
2. 1256 felének és az 569 tízszeresének az összege
3. a 82534 és a 96 ötvennyolcszorosának a különbsége

C típusú

1. $82534 - 96 \cdot 58$
2. $1256 \cdot 38 + 78525 : 25$
3. $(7859+2364) \cdot (5894-3458)$

1. a 82534 és a 96 ötvennyolcszorosának a különbsége
2. az 1256 és 38 szorzatának és a 78525 és 25 hányadosának az összege
3. a 7859 és a 2364 összegének és az 5894 és 3458 különbségének a szorzata

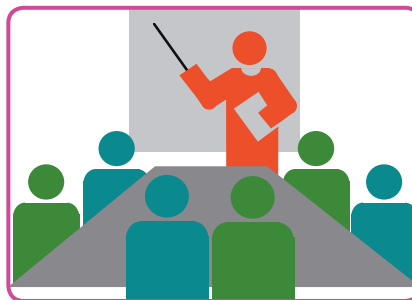
SZÖVEGBE BÚJT MATEMATIKA 1.

1. MUNKALAP

A)

A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj az alábbi kérdésekre! Ahol szükséges, műveletsort is írd és számold is!

Piripócson két iskola van. Az általános iskolába 485 tanuló jár, 138-cal több, mint a középiskolába. Óvodába összesen 67-en járnak.



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Hány intézménnyel találkoztál a szöveges feladatban? | <i>három</i> |
| 2. Hányan járnak óvodába? | <i>67-en</i> |
| 3. Melyik információra nincs szükség a feladat megoldásakor? | <i>az óvodások számára</i> |
| 4. Hányan járnak általános iskolába? | <i>485</i> |
| 5. Hányan járnak középiskolába? | <i>$485 - 138 = 347$</i> |
| 6. Hány diák jár összesen Piripócson iskolába? | <i>$485 + 347 = 832$</i> |

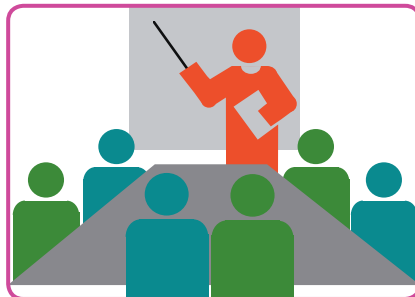
Válaszolj szövegesen a feladatra!

Piripócson 832 diák jár iskolába.

B)

A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj az alábbi kérdésekre! Ahol szükséges, műveletsort is írd és számold is!

Piripócscon két iskola van. Az általános iskolába 545 tanuló jár, 159-cel több, mint a középiskolába. Óvodába összesen 82-en járnak. Hány diák jár összesen Piripócscon iskolába?



1. Jegyzeteld ki az adatokat! Hányan járnak általános iskolába?

485

Hányan járnak középiskolába?

$485 - 138 = 347$

2. Oldd meg a feladatot! Írd megoldási tervet is!

$485 + (485 - 138) = 822$

3. Válaszolj szövegesen a feladatra!

Piripócscon 822 diák jár iskolába.

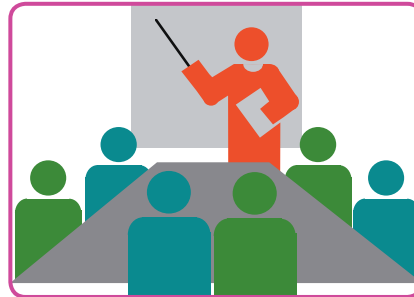
4. Melyik információra nincs szükséged a feladat megoldásakor? Mi a felesleges adat?

– az óvodások száma

C)

A szöveg figyelmes elolvasása után az utasításnak megfelelően oldd meg a feladatot!

Piripócsón két iskola van. Az általános iskolába 485 tanuló jár, 138-cal több, mint a középiskolába. Óvodába összesen 67-en járnak. Hány gyerek jár összesen a piripócsi intézményekbe?



1. Jegyzeteld ki az adatokat!

Ált. isk.	485
Középisk.	$485-138$
Össz.:	x

2. Készíts megoldási tervet!

$$485+(485-138)=x$$

3. Végezd el a számításokat!

$$x=485+347=832$$

Válaszolj szövegesen a feladatra!

Piripócsón 832 diák jár iskolába.

4. Van felesleges adat a szövegben? Ha igen, mi az?

– az óvodások száma

2. MUNKALAP

A)

A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj az alábbi kérdésekre! Ahol számolnod kell, ott művelet-sorral jelezd, hogy hogyan gondolkodtál!

Géza most 11 éves. Szülei életkorának összege 78 év.

- Öt év múlva mennyi lesz hármójuk életkorának összege?
- Mennyi lesz a család életkorának összege öt év múlva, ha beleszámítjuk Géza most 8 éves húgát is?



- Hány szereplővel találkoztl a szövegben? 4
- Hány éves lesz Géza a megadott idő múlva? 16
- Hány évet öregednek együtt a szülők a megadott idő alatt? 10
- Öt év múlva mennyi lesz hármójuk életkorának összege? $11 + 78 + 15 = 104$
- Válaszolj az a) részben megfogalmazott kérdésre szövegesen!
Öt év múlva hármójuk életkorának az összege 104 év.
- Hány éves most Géza testvére? 8
- Hány éves lesz Géza testvére a fent említett évek múlva? 13
- Hány éves lesz együtt a testvérpár öt év elteltével? 29
- Hogyan változik a négytagú család életkorának összege? Készíts megoldási tervet, és számolj!

$$104 + 8 + 5 = 117$$

- Válaszolj a b) részben megfogalmazott kérdésre szövegesen!

Öt év múlva a család életkorának összege 117 év lesz.

B)

A szöveg figyelmes elolvasása után válaszolj az alábbi kérdésekre! Ahol számolnod kell, ott művelet-sorral jelezd, hogy hogyan gondolkodtál!

Géza most 15 éves. Szülei életkorának összege 82 év.

- Öt év múlva mennyi lesz hármójuk életkorának összege?
- Mennyi lesz a család életkorának összege 7 év múlva, ha beleszámítjuk Géza most 12 éves hűgát is?



- Jegyzeteld ki az adatokat!

	Most	5 év múlva
Géza	11 év	11+5
Szülők	78 év	78+10
Hűg	8 év	8+5

- Hány évet öregednek együtt a család tagjai a megadott idő alatt? 10

- Öt év múlva mennyi lesz hármójuk életkorának összege? Készíts többféle megoldási tervet, és számolj!

$$11 + 78 + 3 \times 5 = 11 + 5 + 78 + 2 \times 5 = 11 + 78 + 2 \times 5 = 11 + 78 + 10 = 104$$

- Válaszolj az a) részben megfogalmazott kérdésre szövegesen!

Öt év múlva hármójuk életkorának az összege 104 év.

- Hány éves lesz Géza hűga 7 év múlva? 13

- Mennyi lesz a négytagú család életkorának összege? Készíts több megoldási tervet, és számolj!

$$104 + 8 + 5 = 11 + 5 + 78 + 10 + 8 + 5 = 16 + 88 + 13 = 11 + 8 + 78 + 4 \times 5 = 117$$

- Válaszolj a b) részben megfogalmazott kérdésre szövegesen!

C)

A szöveges feladatban változtasd meg úgy az adatokat, hogy érvényes legyen a te családotra! Írd át annak megfelelően a szöveges feladatot!

Válaszolj szövegesen! Mennyi lesz családod életkorának összege 8 év múlva?

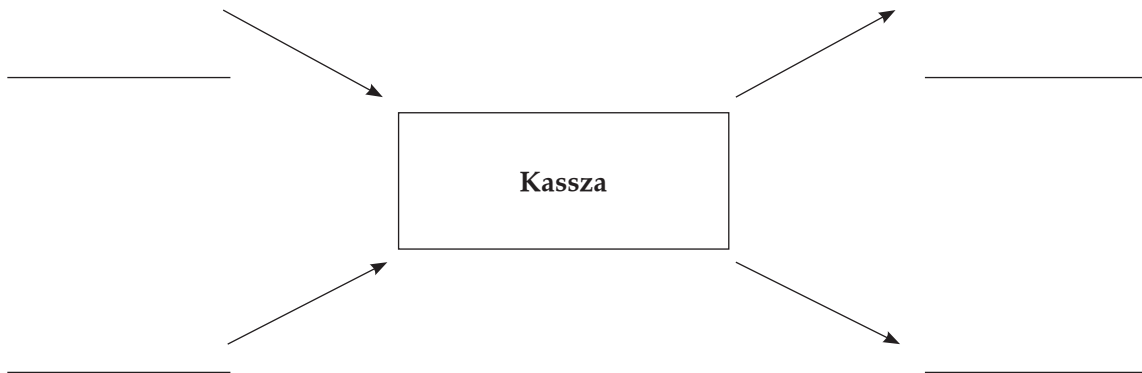
3. MUNKALAP

A 25 fős ötödik osztály papírt gyűjtött. Szeptemberben 4 335 Ft, októberben 8 675 Ft értékben. Ebből a pénzből decemberben vettek egy labdát 1 760 Ft-ért és egy társasjátékot 4 520 Ft-ért.

Egy májusi kirándulás során mindenki kapott egy 245 Ft-os jégkrémet. Ezek után mennyi pénzüik maradt?



1. A szöveg alapján egészítsd ki az ábrát!



2. Válaszolj az alábbi kérdésekre a szöveg alapján!

- a) Mennyi volt a bevételük, azaz hány forintot gyűjtött összesen az osztály papírgyűjtéssel?

$$8\,675 + 4\,335 = 13\,010$$

- b) Mennyit költöttek az osztálykirándulás előtt?

$$1\,760 + 4\,520 = 6\,280$$

- c) Hány forintot fizettek ki a gyűjtött pénzből az osztálykiránduláson?

$$25 \times 245 = 6\,125$$

- d) Mennyi volt összesen a kiadásuk?

$$6\,280 + 6\,125 = 12\,405$$

- e) Mennyi pénzüik maradt az osztálykirándulás után?

$$13\,010 - 12\,405 = 605$$

Válaszolj szövegesen is a kérdésre!

Az osztálykirándulás után 605 Ft-juk maradt.

3. Adj címet a fenti szöveges feladatnak!

4. a) Géza ezt a műveletsort írta le. Fogalmazd meg, hogy hogyan gondolkodhatott?

$$4\,335 + 8\,675 - (1\,760 + 4\,520) - 25 \cdot 245 =$$

Összeadta a papírért kapott pénzösszeget és kivonta az egyes vásárlások kiadásait.

- b) Anna füzetében ez látható. Ő hogyan gondolkodott a megoldás keresése során?

$$(4\,335 + 8\,675) - (1\,760 + 4\,520 + 25 \cdot 245) =$$

Az összes bevételből kivonta az összes kiadást.

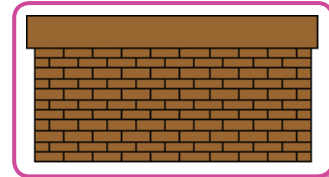
4. MUNKALAP

Egy család garázst és szerszámoskamrát akar építeni. 280 000 Ft-ot tudnak téglára és garázskapura költeni.

A garázs építéséhez összesen 840 db téglára van szükség, 12-szer annyira, mint a szerszámoskamra építéséhez.

Egy db téglára 284 Ft. Használt téglára is kapható negyed áron.

A garázskapu 36 000 Ft.



1. A család költségvetést készít táblázattal. Segíts nekik befejezni!

	A szükséges téglamennyisége (db)	1 db téglára	A vásárolt téglára összesen (Ft)
Garázs új téglából	840	284	$840 \cdot 284 = 238\,560$
Szerszámoskamra új téglából	$840 : 12 = 70$	284	$70 \cdot 284 = 19\,880$
Garázs használt téglából	840	$284 : 4 = 71$	$840 \cdot 71 = 59\,640$
Szerszámoskamra használt téglából	70	71	$70 \cdot 71 = 4\,970$
Garázskapu			36 000

2. Adj tanácsot a vásárláshoz, hogy a rendelkezésükre álló pénz elég legyen!

Pl.: A garázs új téglából a szerszámoskamra régi téglából készüljön.

$$238\,560 + 36\,000 + 4\,970 = 279\,530 \text{ (Ft)}$$

Minden használt téglából készüljön.

$$59\,640 + 4\,970 + 36\,000 = 100\,610 \text{ (Ft)}$$

3. Mennyivel drágább a garázs és a szerszámoskamra, ha új téglából építik, és nem használtból?

Garázs: $238\,560 - 59\,640 = 178\,920 \text{ (Ft)-tal drágább.}$

Szerszámoskamra: $19\,880 - 4\,970 = 14\,910 \text{ (Ft)-tal drágább.}$

Összesen: $178\,920 + 14\,910 = 193\,830 \text{ (Ft)-tal drágább.}$

4. Fogalmazd meg szóvegesen, hogy mit számoltak ki a következő műveletekkel?

a) $940 : 12 =$

A szerszámoskamra építéséhez szükséges téglamennyiséget.

b) $940 : 12 \times 284 =$

A szerszámoskamra építéséhez szükséges téglamennyiség árát új téglából.

5. MUNKALAP

A)

Matematikaországban mindenkinek a neve egy szám. A király három lányát műveletsorokká varázsolta a gonosz boszorkány. Helyes számolással változtasd vissza őket számokká!

- Az egyik 1498-cal nagyobb a 83 huszonkétszeresénél.
- A másik 35-szöröse 9730.
- A harmadik 11 századból, 12 tízesből, 156 egyesből áll.

Hogy hívják a legkisebb királylányt?



Ha a szöveget figyelmesen elolvastad, válaszolj az alábbi kérdésekre!

1. Hány szereplő jelenik meg a szöveges feladatban?

Öt

2. A feladatmegoldás szempontjából hány szereplő fontos?

Három

3. Ha kíváncsi vagy a másik két királylány nevére is, akkor számolj!

Az egyik: $83 \cdot 22 + 1498 = 3324$

A másik: $9730 : 35 = 278$

A harmadik: $11 \cdot 100 + 12 \cdot 10 + 156 \cdot 1 = 1376$

4. Válaszolj szövegesen a feladatban megfogalmazott kérdésre!

A legkisebb királylány neve: 278

B)

Olvasd el a szöveget figyelmesen, majd oldd meg a feladatokat!

Matematikaországban mindenkinek a neve egy szám. A király három lányát műveletsorokká varázsolta a gonosz boszorkány. Helyes számolással változtasd vissza őket számokká!

- Az egyik 2325-cal nagyobb a 74 huszonkétszeresénél.
- A másik 120-szorosa 4400.
- A harmadik 15 századból, 11 tízesből, 134 egyesből áll.

Hogy hívják a három királylányt?



1. Fogalmazz meg egy olyan kérdést, amely a válaszadás szempontjából fontos!

Hogy hívják a királylányokat?

1. Megoldási tervvel, majd számolással add meg az egyes királylányok nevét!

Az egyik: $83 \cdot 22 + 1\,498 = 3\,324$

A másik: $9\,730 : 35 = 278$

A harmadik: $11 \cdot 100 + 12 \cdot 10 + 156 \cdot 1 = 1\,376$

2. Válaszolj szövegesen a feladatban megfogalmazott kérdésre!

A legkisebb királylány neve: 278

3. Írj előzményt a történethez!

C)

Minél rövidebben válaszolj a feladatok kérdéseire! *Mindegyik feladathoz készíts rajzos ábrát!*

1. Cirnos Cica kinyalta a kosarától 5 méterre található üvegben lévő tejföl $\frac{1}{4}$ részét, 2 dl-t. Hány dl maradt az üvegben?

Mennyi maradt az üvegben? 6 dl



2. Csiga Csaba a 15 m távolságra lévő bokorhoz mászik. Az út harmadrészét már megtette.

a) Hány méter van még hátra? 10 m

- b) Hány óráig tart az útja, ha ugyanúgy halad, mint eddig, és az indulástól 9 óra telt el?

27 óra



3. Egy könyvszekrényben 4 polc van. Minden polcon 4 könyvvel van több, mint a felette lévőn. A legfelső polcon 25 könyv van. Hány könyv van összesen a szekrényben?

Hány könyv van összesen? $25 + (25 + 4) + (29 + 4) + (33 + 4) = 124$
 $124 \text{ könyv van összesen.}$



KÖRNYEZETÜNK ÉS A MATEMATIKA

TÁBLÁZATOK ÉS GRAFIKONOK ÉRTELMEZÉSE

MODULLEÍRÁS

A modul célja	A matematikai számítások nyújtsanak konkrét segítséget a környezettudatos döntések meghozatalához, a környezeti nevelési téma segítsen életközelibbé változtatni a matematikát. A vizuális információhordozók értelmezésére irányuló képességfejlesztés
Időkeret	2 × 15 perc
Ajánlott korosztály	10–11 évesek, 5. évfolyam
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kereszttantervi kapcsolódások: Környezeti nevelés – környezettudatos gondolkodás alakítása, fejlesztése, a környezettel kapcsolatos állampolgári kötelességek vállalása, gyakorlása. Énkép, önismeret – a tanulók szemléletének formálása, az egyén szerepének hangsúlyozása, problémamegoldó, alkotó gondolkodásmód fejlesztése Információs és kommunikációs kultúra – vizuális információhordozók által közvetített tudás értelmezése • Tantervi kapcsolódás – Matematika 5. évfolyam <p>Szűkebb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika – grafikonok, táblázatok, diagramok értelmezése • Szövegértés-szövegalkotás fejlesztése a matematika tantárgyban
Ajánlott megelőző és követő tananyag	<p>Megelőző tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tapasztalati függvények összetartozó értékeinek leolvasása • Szöveges feladatok megoldása <p>Követő tevékenységek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafikonok, diagramok olvasása • Tapasztalati függvények grafikonjának elkészítése
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> • Ábrák, képek, diagramok, grafikonok megértése, értelmezése • Matematikai modellek átkódolása más modellbe • Információ kiválasztása írott szövegből • Különböző információk összekapcsolása • Összefüggések megfigyelése, megfogalmazása • Kérdések megfogalmazása

MÓDSZERTANI AJÁNLÁS

A PISA 2000 felmérés tanulságai szerint fontos (és mindeddig elhanyagolt) területe a magyar matematikatanításnak a statisztikai adatok, grafikonok értelmezése, elemzése. Az alábbi, két részből álló modul segíti a tájékozódást a valóságos viszonyokról. Cél, hogy a tanulók képesek legyenek:

- a tapasztalati függvények összetartozó értékeinek leolvasására és értelmezésére táblázatokból, piktoográfokból, oszlopdiagramokról;
- statisztikai grafikonokat készíteni, illetve kiegészíteni.

A mai magyar tanítási gyakorlat a hangsúlyt nagyon erősen az értelmi nevelésre helyezi. Az érzelmi nevelés másodlagos szerepet kap, sok esetben teljesen háttérbe szorul. A környezeti nevelésre napjainkban nagy hangsúlyt kell fektetni. A környezeti nevelésben az érzelmi és az értelmi nevelés egyaránt rendkívül fontos és elválaszthatatlan egymástól. Az információátadás másodlagos célja, hogy a diákok minél jobban megismerjék, megértsék, szeressék és óvják a természetet. Éppen ezért fontos, hogy a feladatok, amelyeket a környezeti nevelés érdekében végeztetünk a gyerekekkel, érzelmileg is megragadják őket, alakítsák szemléletüket. Az érzelmi nevelésnek nagy veszélye, hogy a gyerekeket elfogulttá tehetjük, és indulatokat gerjeszthetünk. A matematika – mint a környezeti nevelés egyik háttere – tárgyilagosságával segíthet abban, hogy ezek az érzelmek ne rugaszkodjanak el a valóságtól.

A differenciálás szempontja lehet a tanulók különböző szövegértelmezési szintje, tempója, az irányítás szükségessége. A csoport összetételétől függően ugyanazon munkalap különböző munkaformában való feldolgozása is lehetőséget adhat a differenciálásra. Mindkét modul tartalmaz olyan feladatokat, melyek megoldása csak a gyorsabban haladóknak ajánlott. Az erősen lemaradók a szövegalkotási feladatokat tanári irányítással kis csoportban is megoldhatják. A szövegértelmezési kudarc okozta szorongások leküzdése érdekében adjunk lehetőséget a tévedésre, ösztönözzük őket kérdésfeltevésre!

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés szemléletesen megmutatja a fejlesztési munkában elért eredményt, a sikert vagy a lemaradás mértékét. Célja az előremutatás. Ezért a fejlesztés különböző fázisaiban szükséges:

- minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges szóbeli értékelése, azaz azonnali visszacsatolás;
- önértékelés az önálló munka ellenőrzésével.

Az értékelés alapelvei:

- A diák a megoldása során a megfelelő gondolatmenetet követte-e, megértette-e azt az elvet, amely célként szerepelt.
- Milyen szintig tudott eljutni a feladatmegoldás során.

TANESZKÖZÖK

- a modulhoz kapcsolódó munkalapok
- *Magyar értelmező kéziszótár* [szerk. Juhász József et. al.] – Bp. Akadémiai Kiadó, 2003. (CD-ROM)
- *Idegen szavak és kifejezések szótára* [szerk. Bakos Ferenc] – Bp. Akadémiai Kiadó, 2002.

MODULVÁZLAT

1. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KEPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. Fákkal kapcsolatos szöveges feladat megoldása						
1.	A fák szerepe az ember életében Közös beszélgetés a témáról	saját vélemény megfogalmazása, mások véleményének meghallgatása		frontális munka	közös megbeszélés	kép(ek) fá(k)ról
2.	A szöveges feladat elolvasása	áttékinthető olvasás		frontális vagy egyéni munka	közös megbeszélés	a munkalap szövege
3.	Szöveges feladat megoldása A munkalap 1. feladatának megoldása	információ kiválasztása, a szövegben szereplő adatok közötti kapcsolatok megértése	munkaforma megválasztásával különböző jelű feladattal (A, B)	páros munka, önálló munka	feladat megoldása írásban	a munkalap 1. feladata
4.	Szöveges feladat megoldása A munkalap 2. feladatának megoldása	adatok közötti kapcsolatok megértése	munkaforma megválasztásával	páros munka, önálló munka	feladat megoldása írásban	a munkalap 2. feladata
II. A szöveges feladat tapasztalatai alapján szövegalkotás						
1.	Felhívás megfogalmazása	felhívó jellegű szövegalkotás	gyorsabban haladóknak	páros munka	páros megbeszélés	a munkalap 3. feladata

2. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KEPESSEGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. Hiányos diagram kiegészítése táblázat adatai alapján						
1.	A táblázat és a diagram értelmezése	áttekintő olvasás, különböző információhordozók értelmezése, verbális szövegalkotás	áttekintő olvasás, különböző információhordozók értelmezése, verbális szövegalkotás	frontális munka	közös megbeszélés	a munkalap szövege
2.	Az 1. feladat megoldása Diagram kiegészítése	táblázatból információk leolvasása, adatok ábrázolása diagramon	táblázatból információk leolvasása, adatok ábrázolása diagramon	páros munka		a munkalap 1. feladata
II. Adatok beírása térképvázlatba						
1.	A vizuális információhordozók értelmezése Jelölések megbeszélése	áttekintő olvasás	áttekintő olvasás	frontális munka	közös megbeszélés	a munkalap 2. feladata
2.	A 2. feladat megoldása Adott szempontok alapján adatok beírása a térképvázlatba	tájékozódás térképen, különböző információhordozók összekapcsolása	tájékozódás térképen, különböző információhordozók összekapcsolása	páros munka, önálló munka		a munkalap 2. feladata

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
III. Az információhordozók alapján válaszadás adott kérdésekre						
	A 3. és a 4. feladat megoldása	adott kérdésre válasz- adás, ismeretek feleleve- nítése	munkaforma meg- választásával	páros munka, önálló munka	meglévő ismeretek alkalmazása	a munkalap
IV. Kérdések alkotása						
	Az 5. feladat megoldása	mondatalkotás	a gyorsabban hala- dóknak	páros munka, önálló munka		a munkalap

A FELDOLGOZÁS MENETE

1. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>A modul feladatának meghatározása</p> <p>Feladat Kép vagy képek alapján beszélgetés a fákról Az 1. feladat a fákat állítja a középpontba. Akkor szolgáljuk vele a környezeti nevelést, ha a kitűzéskor „megelevenítjük” a tartalmát. A munkalap ezt a hatást úgy éri el, hogy fákat ábrázoló szép fotót is megjelenít. A hatás fokozható, ha beviszünk egy szép képet, vagy a gyerekeket kérjük meg, hogy gyűjtsenek illusztrációt a feladathoz. Akár be is ragaszthatják ezeket a füzetükbe. A feladatmegoldás előtt érdemes beszélgetni a feladattal kapcsolatban néhány kérdésről, mint például</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miért érdemes, miért kell védenünk a fákat? • Miért jó, ha kisebb a szén-dioxid-kibocsátás? • Miért kell takarékoskodnunk a hulladéktermeléssel és a vízfogyasztással? 	<p>Közös beszélgetés Vélemény megfogalmazása</p>
<p>Feladat A munkalap szövegének elolvasása</p> <p>Feladat A munkalap 1. feladatának megoldása</p>	<p>Közös, hangos olvasás</p> <p>Információ kiválasztása Adatok közötti összefüggések alapján a feladat kérdéseire válaszok keresése</p>
<p>Ellenőrzés</p>	<p>Megoldások ellenőrzése, a hibák javítása</p>
<p>Feladat Az előző feladat adatait felhasználva újabb szöveges feladat megoldása A munkalap 2. feladatának megoldása</p> <p>Ellenőrzés</p> <p>Feladat Az előző feladatok tapasztalatai alapján felhívás megfogalmazása</p>	<p>Adatok közötti összefüggések felismerése Feladatmegoldás</p> <p>Megoldások összehasonlítása a tanár által bemutatott helyes megoldással, és ahol szükséges, javítás</p>
	<p>Szövegalkotás</p>

<p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, önálló vagy páros munkával A munkalap 3. feladata a gyorsabban haladóknak</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan.</p>	
--	--

2. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>A modul feladatának meghatározása</p> <p>Feladat Beszélgetés a táblázatról; a táblázat adatainak értelmezése; a diagram szó értelmezése; az adott diagram vizsgálata, értelmezése; tengelyek értelmezése</p> <p>Feladat A munkalap 1. feladatának megoldása, ellenőrzése</p> <p>Feladat A 2. feladat értelmezése A feladat ismertetése röviden, szóban az írott szöveg alapján Felmerülő kérdések tisztázása</p> <p>Feladat A 2. feladat megoldása, ellenőrzése</p> <p>Feladat A 3. és 4. feladat megoldása A gyorsabban haladóknak az 5. feladat megoldása</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, leginkább a páros munka ajánlott Az 5. feladatot, a szövegalkotást a leggyorsabban dolgozó tanulók végezzék el, esetleg házi feladatként oldja meg mindenki otthon</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Közös megbeszélés Jelentés meghatározása a <i>Magyar értelmező kézi-szótárból</i></p> <p>Feladat megoldása írásban Diagram kiegészítése a táblázat adatai alapján</p> <p>Hangos olvasás A feladat közös értelmezése</p> <p>Kérdésekre válaszadás a diagram adatai alapján</p> <p>Feladat megoldása írásban Kérdésekre válaszadás a grafikon és a táblázat alapján Feladat megoldása írásban</p> <p>Szövegalkotás</p>

KÖRNYEZETÜNK ÉS A MATEMATIKA 1.

1. MUNKALAP

Az újságpapír minden tonnája 18–20 öreg fát kímél meg a kivágástól. Ennyi fa évente körülbelül 120 kg szén-dioxidot köt meg. Emellett a gyártás során 30 m³ vizet, 5 m³ hulladékot és 280 liter kőolajat is megtakarít.

1. Az egyik 5. osztály 2500 kg papírt gyűjtött a tanévben.



a) Hány fát mentettek meg a kivágástól? Húzd alá pirossal a kérdés megválaszolásához szükséges információt a szövegben! Válaszolj a kérdésre!

$$2\,500\text{ kg} = 2,5\text{ t} \qquad 2,5 \cdot 18 = 45 \qquad 2,5 \cdot 20 = 50$$

2 500 kg gyűjtött papírral 45-50 fát mentettek meg.

b) Mennyi szén-dioxidot tud megkötni ennyi fa? Húzd alá kékkel a kérdés megválaszolásához szükséges információt a szövegben! Válaszolj a kérdésre!

2,5-szer annyi fa 2,5 –szer annyi szén-dioxidot köt meg.

$$2,5 \cdot 120 = 300 \qquad 300\text{ kg szén-dioxidot köt meg.}$$

c) Mennyi kőolajat takarít meg az ország, ha ezt a mennyiséget újrahasznosítja? Húzd alá zölddel a kérdés megválaszolásához szükséges információt a szövegben! Válaszolj a kérdésre!

$$2,5 \cdot 280 = 700$$

700 l kőolajat takarít meg az ország.

A)

2. Egy olyan iskola, ahol 16 osztály van, hány darab fát tudna megmenteni, ha minden osztály legalább 2000 kg újságpapírt gyűjtene évente? A megoldásban segítenek az alábbi hiányos állítások! A szöveg alapján egészítsd ki a mondatokat!

Ha egy osztály 2000 kg = 2 t papírt gyűjt, akkor

az iskola, ahol 16 osztály van kb 32000 kg = 32 t papírt gyűjt.

Ha 1 t újságpapír 18-20 fát ment meg, akkor

az iskola által gyűjtött 32 t újságpapír 576-640 fát ment meg.

Írj választ a feladatban megfogalmazott kérdésre!

Az iskola diákjai legalább 576 fát tudnának megmenteni.

B)

3. Írj felhívást iskolatársaidnak a papírgyűjtésre!

Néhány fontos szövegalkotási szempont:

- legyen informatív a szöveg (helyszín, időpont, szervező stb. megnevezése);
- figyelemfelkeltés legyen a cél;
- megszólítást alkalmazzanak;
- a probléma aktualitására is tehetnek a diákok utalást;
- a felhívó jelleg illusztrációkkal is erősíthető (betűméret, betűtípus, szín, ábra, rajz...).

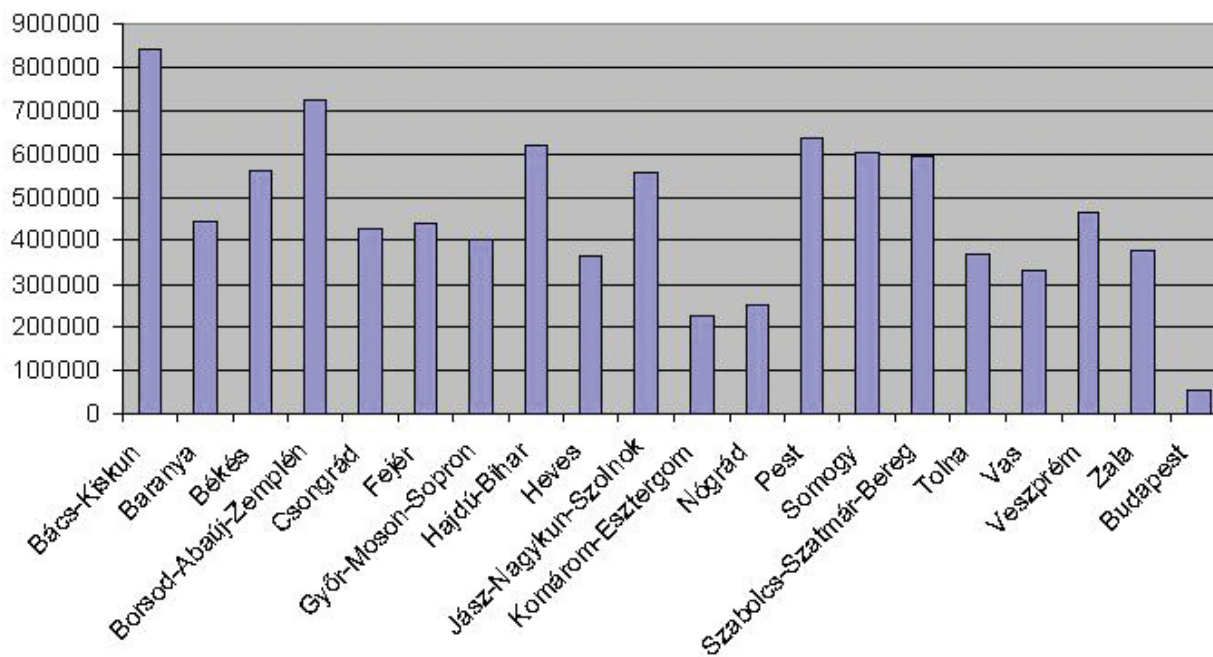
2. MUNKALAP

Magyarország fővárosának és megyéinek területét (ha) láthatod az alábbi táblázatban.

A megye, főváros	Terület (ha)	A megye, főváros	Terület (ha)
Bács-Kiskun	842 018	Komárom-Esztergom	225 053
Baranya	442 953	Nógrád	254 418
Békés	563 102	Pest	639 344
Borsod-Abaúj-Zemplén	724 733	Somogy	603 667
Csongrád	426 268	Szabolcs-Szatmár-Bereg	593 667
Fejér	437 335	Tolna	370 343
Győr-Moson-Sopron	406 185	Vas	333 652
Hajdú-Bihar	621 058	Veszprém	463 942
Heves	363 743	Zala	378 410
Jász-Nagykun-Szolnok	560 676	Budapest	52 516

1. Az alábbi diagram a fenti táblázat adatai alapján készült, de néhány adatot nem ábrázoltak benne. Fejezd be a diagramot! Ábrázold a hiányzó értékeket!

Magyarország megyéinek területe (ha)

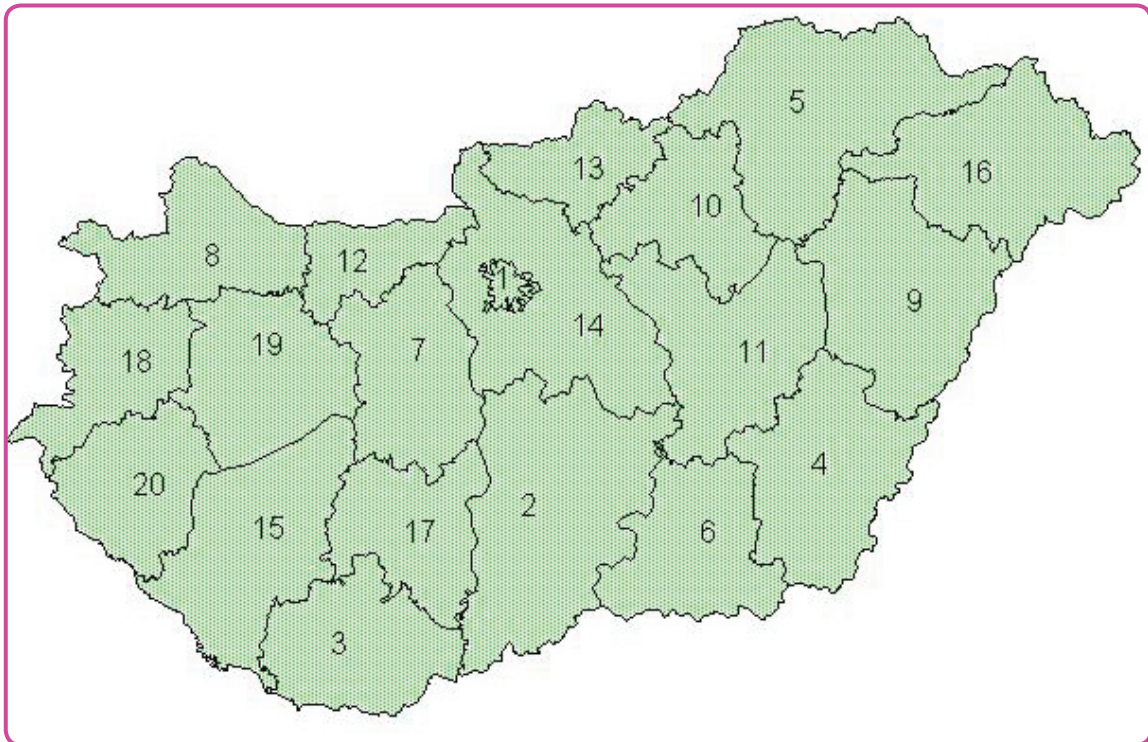


2. Írd be a térképvázlatba

- a legnagyobb megye területének mérőszámát!
- a saját megyéd területének mérőszámát!
- a legészakibb megye területének mérőszámát!
- a legrövidebb nevű megye területének mérőszámát!
- a betűrend szerinti utolsó megye területének mérőszámát!
- a leghosszabb nevű megye területének mérőszámát!

A megye, főváros

1.	Budapest	11.	Jász-Nagykun-Szolnok
2.	Bács-Kiskun	12.	Komárom-Esztergom
3.	Baranya	13.	Nógrád
4.	Békés	14.	Pest
5.	Borsod-Abaúj-Zemplén	15.	Somogy
6.	Csongrád	16.	Szabolcs-Szatmár-Bereg
7.	Fejér	17.	Tolna
8.	Győr-Moson-Sopron	18.	Vas
9.	Hajdú-Bihar	19.	Veszprém
10.	Heves	20.	Zala



Magyarország

3. Mekkora a különbség a legnagyobb és a legkisebb területű megyénk között? (A fővárost most ne vedd figyelembe!)

Legnagyobb: Bács-Kiskun 842 018 ha

Legkisebb: Komárom-Esztergom 225 053 ha

$$842\,018 - 225\,053 = 616\,965 \text{ (ha)}$$

4. A legnagyobb páratlan sorszámot kapó megye és a legkisebb páros sorszámot kapó megye területének mekkora az összege?

19. Veszprém 463 942 ha

2. Bács-Kiskun 842 018 ha

$$463\,942 + 842\,018 = 1\,305\,960 \text{ (ha)}$$

5. Írj igaz állításokat az általad kiegészített diagram alapján!

A LOGIKA ÉS A MATEMATIKA

LOGIKAI KAPCSOLATOK ÉRTELMEZÉSE

MODULLEÍRÁS

A modul célja	<p>A logikai kapcsolatok értelmezése, a nyelv logikai elemeinek helyes használata</p> <p>A matematika tanulásához szükséges nyelvi-logikai szerkezetek megismertetése</p> <p>A „minden”, a „van olyan”, a „legalább”, a „legfeljebb” és a „pontosan” kifejezések megértése, helyes használata</p>
Időkeret	<p>2 × 15 perc</p>
Ajánlott korosztály	<p>10–11 évesek, 5. évfolyam</p>
Modulkapcsolódási pontok	<p>Tágabb környezetben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kereszttantervi kapcsolódások: <ul style="list-style-type: none"> Információs és kommunikációs kultúra – megfigyelési, értelmezési képességek fejlesztése, az anyanyelv tudatos és igényes használata Énkép, önismeret <ul style="list-style-type: none"> • a tanulók szemléletének formálása • az egyén szerepének hangsúlyozása • problémamegoldó, alkotó gondolkodásmód fejlesztése Együttműködés – szociális kompetenciák fejlesztése • Tantervi kapcsolódás – Matematika 5. évfolyam <p>Szűkebb környezetben</p> <p>Tantervi kapcsolódások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematika <ul style="list-style-type: none"> • Halmazok, logika • Alakzatok, sokszögek • Szövegértés-szövegalkotás fejlesztése a matematika tantárgyban
Ajánlott megelőző és követő tananyag	<p>Ajánlott megelőző tevékenységek Ismerkedés a síkidomokkal, sokszögekkel</p> <p>Ajánlott követő tevékenységek Az alakzatok kerülete, területe</p>
A képességfejlesztés fókuszai	<ul style="list-style-type: none"> • Hallás utáni szövegértés • Képek, ábrák megértése, értelmezése • Matematikai modellek átkódolása más modellbe • Információ kiválasztása • Különböző információk összekapcsolása • Szókincs bővítése • A fogalmak jelentésének pontos ismerete • Vitakészség fejlesztése • Állítások megfogalmazása

MÓDSZERTANI AJÁNLÁS

A korszerű matematikaoktatás a tanítás-tanulás folyamatában a tanulásra helyezi a hangsúlyt. Kiemelt célja a matematikai gondolkodás kialakítása, fejlesztése, a fegyelmezett gondolkodásra nevelés. Az olvasás-szövegértés, a logika és a matematika tudásterületek kombinációja kapcsolódik össze ennek a modulnak a feldolgozásakor. E három eszközjellegű tudás elengedhetetlen fontosságú a mindennapi életben való eligazodáshoz, és a minket körülvevő világ megismeréséhez nyújt segítséget.

Minden tantárgynak és minden részterületnek megvan a maga szókincse. Fontos, hogy a diákok pontosan ismerjék és használják ezeket a fogalmakat. Ebben a modulban a „minden”, a „van olyan”, a „legalább”, a „legfeljebb” és a „pontosan” kifejezések pontosítása az egyik cél. A figyelem tartósságának növelése, a pontos megfigyelés, az érzékelés fejlesztése, a tudatosodás segítése, a jobb agyféltekés képi és a bal agyféltekés fogalmi gondolkodás fejlesztése kap szerepet. A szövegek, képek, ábrák összefüggéseinek megértése, következtetések, állítások megfogalmazása, azaz a szövegekkel, ábrákkal végzett bármely tevékenység, a tanulás minden szintjén meghatározó tényező. A nagyobb hatékonyság érdekében célszerű tömbösíteni a modul két részét, azaz egymást követő tanórákon alkalmazni, ezzel a rendszerességgel is elősegítve az elmélyülést.

A differenciálás szempontja lehet a tanulók különböző szövegértelmezési szintje, tempója, az irányítás szükségessége. A csoport összetételétől függően ugyanazon munkalap különböző munkaformában való feldolgozása is lehetőséget adhat a differenciálásra. Mindkét modul tartalmaz olyan feladatokat, melyek megoldását csak a gyorsabban haladóknak ajánlok. Az erősen lemaradók a szövegalkotási feladatokat tanári irányítással kis csoportban is megoldhatják. Ajánlott tevékenységi forma a páros munka. A tanítva tanulás eredményes mindkét fél számára, a kortárs ötleteiből, gondolataiból sokat lehet tanulni.

ÉRTÉKELÉS

Az értékelés szemléletesen megmutatja a fejlesztési munkában elért eredményt, a sikert vagy a lemaradás mértékét. Célja az előremutatás. Ezért a fejlesztés különböző fázisaiban szükséges:

- minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges, szóbeli értékelése;
- önértékelés az önálló munka ellenőrzésével;
- a párok és a csoport együttműködésének értékelése.

Az értékelés alapelvei:

- a diák megoldása során a megfelelő gondolatmenetet követte-e, megértette-e azt az elvet, amely célként szerepelt;
- milyen szintig jutott el a feladatmegoldás során?;
- a párok megfelelően működtek-e?;
- a segítő, illetve a befogadó szerepek érvényesültek-e?

TANESZKÖZÖK

- modulhoz kapcsolódó munkalapok megoldókulccsal
- bármely 5. osztályos matematika-tankönyv
- *Magyar értelmező kéziszótár* (szerk. Juhász József, Szőke István, O. Nagy Gábor, Kovalovszky Miklós, Akadémiai Kiadó, 2003.)
- *Magyar értelmező kéziszótár* (CD-ROM)
- *Magyar értelmező kéziszótár* (Pusztai Ferenc, Akadémiai Kiadó, 2003.)
- *Magyar szinonimaszótár*

MODULVÁZLAT

1. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A „minden”, a „van olyan”, a „legalább”, a „legfeljebb” és a „pontosan”, „nem kisebb”, „nem nagyobb” kifejezések értelmezése						
1.	Néhány hallott, az adott osztályra vonatkozó állítás igazságértékének meghatározása	hallás utáni szövegértés, önálló véleményalkotás, mások gondolatmenetének megértése		frontális, önálló	közös megbeszélés	ajánlás a modul leírásában
2.	A „minden”, „van olyan”, „legalább”, „legfeljebb”, „pontosan”, „nem kisebb” és a „nem nagyobb” kifejezések jelentésének tisztázása	szakszókincs bővítése, fogalommagyarázat, tájékozódás a szótárban	jelentés megadása mondatba foglalással	csoporthmunka	közös megbeszélés, beszámoló	Értelmező kézikönyvtár, Szinonimaszótár
II. A megértettek alkalmazása, a kifejezések használata konkrét feladatokban						
1.	Ábra alapján állítások igazságértékének meghatározása	ábrák megértése, különböző információk összekapcsolása	munkaforma megválasztásában	páros munka vagy csoportos munka		munkalap 1. feladata
2.	Ábra alapján igaz és hamis állítások megfogalmazása	mondatalkotás	a mondatok számában	páros munka vagy csoportos munka		munkalap 2. feladata

2. RÉSZ

	LÉPÉSEK, TEVÉKENYSÉGEK (AZ IDŐ MEGJELÖLÉSÉVEL; A MELLÉKLETEKBEN RÉSZLETESEN KIFEJTVE)	KIEMELT KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK	CÉLCSOPORT A DIFFERENCIÁLÁS LEHETŐSÉGEI	TANULÁSSZERVEZÉS		ESZKÖZ (MELLÉKLETBEN)
				MUNKAFORMÁK	MÓDSZEREK	
I. A sokszögekről tanultak felelevenítése						
1.	A tanult fogalmak ismétlése, tisztázása: párhuzamos, merő- leges, szögfajták, konvex, kon- káv	szakszókincs bővítése, verbális szövegértés		frontális munka	közös megbeszélés	
2.	A fogalmak képi megjelenítése feladatban Az 1. munkalap feladatainak megoldása	képi és szöveges infor- mációk összekapcsolása	munkaforma meg- választásában	önálló munka, páros munka	feladat megoldása	a munkalap 1. fel- adata
II. A megértettek alkalmazása, a kifejezések használata konkrét feladatokban						
1.	Ábra alapján állítások igazság- értékének meghatározása	ábrák megértése, különböző információk összekapcsolása	munkaforma meg- választásában	páros munka vagy csoportos munka	feladat megoldása	a munkalap 2. fel- adata
2.	Szöveges és képi információk összekapcsolása	különböző információk összekapcsolása	munkaforma meg- választásában	páros munka vagy csoportos munka	feladat megoldása	a munkalap 3. fel- adata
3.	Képi információk szöveges megfogalmazása	mondatok alkotása	munkaforma meg- választásában, mondatok számával	önálló munka, frontális összeg- zés		a munkalap 4. fel- adata

A FELDOLGOZÁS MENETE

1. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>Az 1. rész feladatának meghatározása – munkaformák megszervezése</p> <p>Feladat Az osztályra vonatkozó állítások igazságértékének meghatározása Néhány javaslat, amit át lehet fogalmazni az adott osztályra vonatkoztatva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az osztályban van olyan tanuló, aki buszszal jár iskolába. • Minden diák elmúlt tíz éves. • Legfeljebb öt szemüveges tanulónk van. • Pontosan négy szőke lány van. • Géza nem nagyobb Pistinél. • Legalább hat hosszú hajú van az osztályban. <p>Ellenőrzés közös megbeszéléssel, esetleg vitával</p> <p>Feladat Összegzés – az előforduló kifejezések értelmezése, pontosítása, megbeszélése</p> <p>Feladat A munkalap 1. feladatának megbeszélése, közös értelmezése Feladatmegoldás Ellenőrzés</p> <p>Feladat A munkalap 2. feladatának megbeszélése, közös értelmezése Feladatmegoldás Ellenőrzés</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültség szintjétől függően különböző munkaformákkal, elsősorban a páros munka ajánlott Ha vannak nagyon lassan haladók, nekik indokolt lehet a csoportmunka tanári irányítással A gyorsan haladók az 1. feladat hamis állításait írják át úgy, hogy igaz állítást kapjanak</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel, kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Verbális szövegértés Az állítások igazságértékének bejelölése a füzetben</p> <p>Megoldások ellenőrzése Saját vélemény melletti érvelés Fogalmak meghatározása szótár segítségével</p> <p>Szinonimák keresése</p> <p>Értelmező kérdések feltevése A logikai kifejezések, szakszavak jelentésének alkalmazása Állítások igazságértékének meghatározása Állítások megfogalmazása</p>

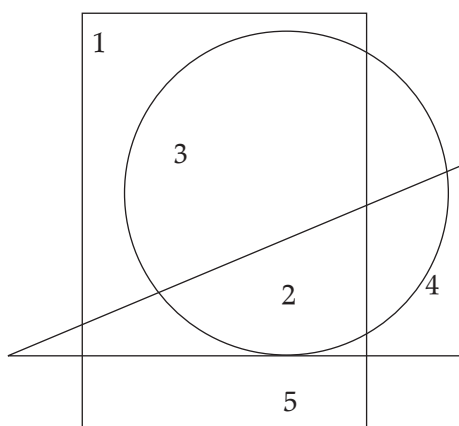
2. RÉSZ

TANÁRI TEVÉKENYSÉG	TANULÓI TEVÉKENYSÉG
<p>A 2. rész feladatának meghatározása – munkaformák megszervezése</p> <p>Feladat A tanult fogalmak ismétlése, tisztázása: párhuzamos, merőleges, szögfajták, konvex, konkáv Táblán vizuális megjelenítés</p> <p>Feladat A megbeszéltek alkalmazásával adott tulajdonság alapján alakzatok kiválasztása – a munkalap 1. feladata</p> <p>Feladat Állítások igazságértékének meghatározása – a munkalap 2. feladata.</p> <p>Feladat Szöveges leíráshoz kép, ábra kiválasztása – a munkalap 3. feladata.</p> <p>Feladat Ábrához szöveges leírás készítése Frontális összegzés, minél több állítás megfogalmazása Az azonos jelentéstartalmú állítások összegyűjtése</p> <p><i>Differenciálási lehetőség</i> A csoport felkészültségi szintjétől függően különböző munkaformákkal, de elsősorban a páros munka ajánlott Az 5. feladat csupán a leggyorsabban dolgozó tanulóknak javasolt, esetleg házi feladatként oldja meg mindenki otthon</p> <p><i>Az önálló munka értékelése</i> A helyes megoldás ellenőrizhető önellenőrzéssel kivetített tanári példányról vagy frontálisan</p>	<p>Meghatározások fogalmazása Fogalmak közös megbeszélése</p> <p>Adott tulajdonság alapján alakzat kiválasztása Képi és írott információk összekapcsolása</p> <p>Adott halmazra vonatkozó állítások igazságértékének vizsgálata</p> <p>Alakzat kiválasztása</p> <p>Szövegalkotás, mondatok írása Mások véleményének meghallgatása, megértése</p>

A LOGIKA ÉS A MATEMATIKA

1. MUNKALAP

1. Kellő figyelemmel tanulmányozd az ábrát, majd karikázd be a következő állítások után, hogy melyik igaz és melyik hamis! (I=igaz, H=hamis) A megoldásban segít, ha kiegészítéd a következő mondatokat!



A háromszögben 2 db szám van.

A körben 2 db szám van.

A téglalapban 4 db szám van.

A körben és a négyszögben pontosan három db szám van.

A 2-es szám csak a háromszögben van.

Minden számot pontosan két síkidomba írtak.

Minden alakzat legalább két számot tartalmaz.

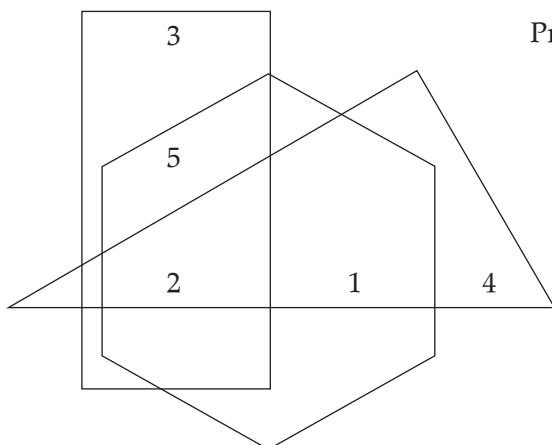
Van olyan szám, amelyet mindhárom alakzat tartalmaz.

Pontosan két szám van a téglalapban.

Egy alakzat legfeljebb négy számot tartalmaz.

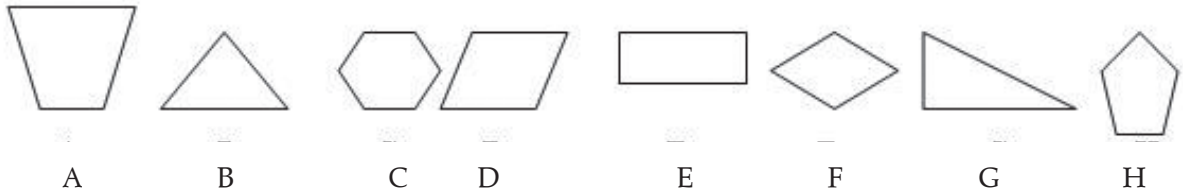
I	H
I	H
I	H
I	H
I	H
I	H
I	H

2. Az ábra alapján írd legalább egy igaz vagy hamis állítást a „minden”, a „van olyan”, a „legalább”, a „legfeljebb” és a „pontosan” kifejezések valamelyikét használva!



Próbáld minél több mondatot írni!

2. MUNKALAP



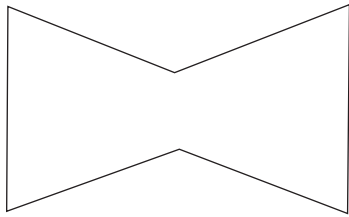
1. A fenti sokszögek közül melyekre igazak a következő állítások? Írd az állítás mellé a megfelelő betűjelzést!

- | | |
|--|-------------------------|
| a) Van hegyesszöge. | <i>A, B, D, F, G, H</i> |
| b) Legalább annyi átlója van, mint oldala. | <i>C, H</i> |
| c) Minden szöge hegyesszög. | <i>B</i> |
| d) Van párhuzamos oldalpárja. | <i>A, C, D, E, F</i> |

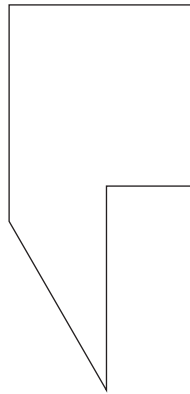
2. A következő állítások közül melyik igaz, és melyik hamis a fenti alakzatokra vonatkozóan?

- | | | |
|--|----------|----------|
| a) Van derékszögű alakzat. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| b) Ha az alakzat legalább négyszög, van párhuzamos oldalpárja. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| c) Egyik négyszögnek sincs hegyesszöge. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| d) Hat darab sokszög van. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| e) Minden sokszög konvex. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| f) Van olyan alakzat, amelynek szögei egyenlőek. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| g) Az alakzatoknak legfeljebb hat oldaluk van. | <i>I</i> | <i>H</i> |
| h) Nem minden alakzat sokszög. | <i>I</i> | <i>H</i> |

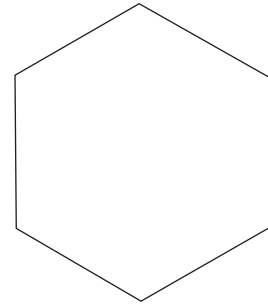
3. Az alábbi alakzatok közül válaszd ki azt, amelyikre a leírás vonatkozik!



1. ábra



2. ábra



3. ábra

- a) Oldalainak száma hat. Van párhuzamos oldalpárja. Minden oldala egyenlő. Van az egyenes-szögnél nem kisebb szöge. 1. ábra
- b) Hat csúcsa van. Átlóinak száma kilenc. Minden oldala egyenlő. Szögei legfeljebb 180° -osak. 3. ábra
4. Az előző feladatban kimaradt sokszög jellemzőit írd le! Az oldalak hosszát, a csúcsok számát, és a szögek nagyságát figyeld meg!
5. Írj három-három igaz és hamis állítást az alábbi alakzatokra vonatkozóan! (A szögeit, az oldalait, és csúcsait vizsgálj meg!)

