

FÖLDI JÁNOS ORSZÁGOS TERMÉSZETTUDOMÁNYI VERSENY

A verseny e-mail címe: foldi.verseny@gmail.com

A verseny honlapja: www.kisfiz.hu



XIII. Földi János országos természettudományi verseny I. FORDULÓ - beküldési határidő: 2025.november 11.

Az I. korcsoport (3. és 4. évfolyam) feladatai:

1.1. feladat Csíráztass 5-5 szem babot, borsót és kukoricát nedves vattában! Ügyelj a körülmények folyamatos fenntartására.

a. Hasonlítsd össze, hogyan fejlődik az egyes magok esetében a gyököcske és a rügyecske. Naponta figyeld a változást, és jegyezd le a tapasztalataidat. *Készíts 5-6 mondatból álló összefoglalót a munkádról!*

b. Minden mag kicsírázott?

c. Mi fejlődött ki a gyököcskéből és a rügyecskéből? – *A munkádról készíts fotókat, és a leírt tapasztalatokkal együtt ezeket is küldd el e-mailben!*

1.2. feladat Newton, a lelkész macskája és Paszkálka, a templom egere virágokat ültetnek egy sorba, a járda mellé. A macskánál 4 piros tulipán, az egérkénél pedig 2 sárga gerbera van.

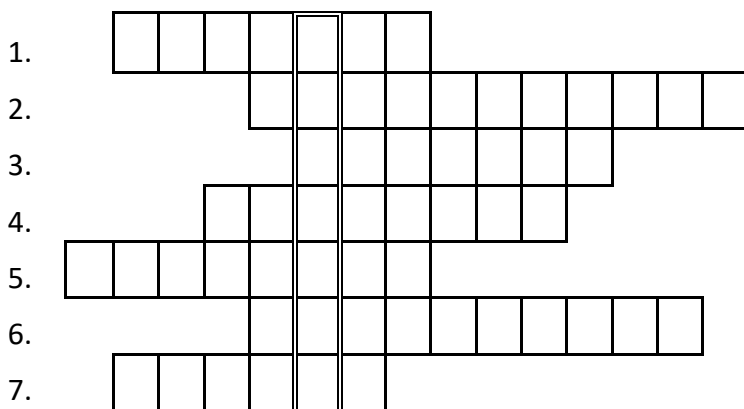
a. Hányféleképpen ültethetik el a virágokat, ha a sárga gerberák nem kerülhetnek közvetlenül egymás mellé?

b. Mennyi megoldást találnál az előző feltételek szerint, ha mindkettejükénél 3-3 virág lenne?

c. Hány megoldás lenne akkor, ha Newtonnál 3 tulipán, Paszkálkánál pedig 5 gerbera lenne? – *Részletesen indokold a megoldásodat!*



1.3. feladat Töltsd ki a táblázatot! Kit rejt a kiemelt oszlop? (Írd le a teljes nevét!) Melyik egyházi társaság tagja volt a később katolikus pappá is felszentelt pedagógus? Milyen természettudományokat tanított? Ki volt az a néhány évtizeddel korábban élt angol tudós, akinek az eredményeit beépítette az 1766-ban megjelent fizikakönyvébe? – *A válaszaiddal együtt a kitöltött táblázatot is küldd el e-mailben!*



FÖLDI JÁNOS ORSZÁGOS TERMÉSZETTUDOMÁNYI VERSENY

A verseny e-mail címe: foldi.verseny@gmail.com

A verseny honlapja: www.kisfiz.hu



1. Az atommag egyik alkotóeleme, melynek nincs elektromos töltése. Nem befolyásolja az adott anyag kémiai tulajdonságait.
2. A Nap és a gravitációja által kötött bolygók, holdak, üstökösök és aszteroidák alkotják.
3. A tengerszint felett 200-500 méterrel elhelyezkedő, „hullámos” felszíni forma.
4. Szabályos belső szerkezettel rendelkező szilárd test, melynek atomjai (vagy ionjai) ismétlődő mintázat szerint rendeződnek.
5. Hazánk 3. legnagyobb természetes eredetű tava. A közelében fekszik Gárdony és Pákozdi is.
6. A halak vízben való, függőleges irányú elmozdulását lehetővé tevő, levegővel töltött szerv.
7. A törvénye írja le a vízpisztoly és a hidraulikus prés működését, de matematikai felfedezéseiről is ismert. Róla nevezték el a nyomás mértékegységét.

1.4. feladat Nagy nyári élmény volt a Grace névre keresztelt űrhajó 2025. június 25-i startja a Kennedy Űrközpontból. A küldetés sok-sok természettudományos kérdést vet fel. Nézzünk néhányat ezek közül:

- a. Mikor és melyik űrhajóval emelkedett az égbe Farkas Bertalan?
- b. Hány magyar tartózkodott már az ISS fedélzetén? (Add meg a nevüket is!)
- c. Mi a szerepe az űrruhának, amit a fellövéskor és a visszatéréskor viselnek az asztronauták?
- d. Rajzold meg Farkas Bertalan és Kapu Tibor szakfanderét! Tervezz Te is űrruhát. - *A válaszaiddal együtt a 3 rajzot is küldd el e-mailben címünkre.*

A feladatok megoldását külön lapokra készítsd el (tollal, ügyelve a külalakra). Minden lapon tüntesd fel a neved, évfolyamod és iskolád nevét. Ne feledd meg a nevezési lapról sem!

A megoldásokat jó minőségben digitalizálva (pl. lefotózva) várjuk a verseny e-mail címére: foldi.verseny@gmail.com. Kérjük, hogy az elektronikus levél tárgyába írd be a neved és a korcsoportodat is.

FÖLDI JÁNOS
ORSZÁGOS TERMÉSZETTUDOMÁNYI VERSENY

A verseny e-mail címe: foldi.verseny@gmail.com

A verseny honlapja: www.kisfiz.hu



- a. Mi a Kármán-vonal? Milyen magasságban és mekkora sebességgel kering a Nemzetközi Űrállomás? Hányadrésze ez a magasság a Föld sugarának?
- b. Adj meg egy olyan települést, ami jó közelítéssel akkora távolságra fekszik a lakóhelyedtől, mint amilyen magasságban az ISS kering.
- c. A következő táblázat az Axiom Mission 4 indulásának legfontosabb mozzanatait tartalmazza (az űrhajó gyorsulását a szabadon eső test $g \approx 10 \frac{m}{s^2}$ gyorsulásának értékével adtuk meg). Töltsd ki az üres cellákat!

esemény	eltelt idő (s)	sebesség ($\frac{km}{h}$)	gyorsulás (g-ben)	elért magasság (km)
indulás	0-4	0-35	1,4	0-0,05
emelkedés	15	190	1,5	0,3
emelkedés	30	480	1,6	1,5
max Q (legnagyobb külső terhelés az űrhajóra)	0	1160	1,5	
emelkedés	100	2380	2,5	23
az 1. fokozat leválása			0,3	70
	460	18300	-	200
a legnagyobb gyorsulás	530	26100		
		27600	0	

(A válaszokkal együtt a kitöltött táblázatot is küldd el e-mailben!)

A feladatok megoldását külön lapokra készítsd el (tollal, ügyelve a külalakra). Minden lapon tüntesd fel a neved, évfolyamod és iskolád nevét. Ne feledkezz meg a nevezési lapról sem!

A megoldásokat jó minőségben digitalizálva (pl. lefotózva) várjuk a verseny e-mail címére: foldi.verseny@gmail.com. Kérjük, hogy az elektronikus levél tárgyába írd be a neved és a korcsoportodat is.

FÖLDI JÁNOS ORSZÁGOS TERMÉSZETTUDOMÁNYI VERSENY

A verseny e-mail címe: foldi.verseny@gmail.com

A verseny honlapja: www.kisfiz.hu



A III. korcsoport (7. és 8. évfolyam) feladatai:

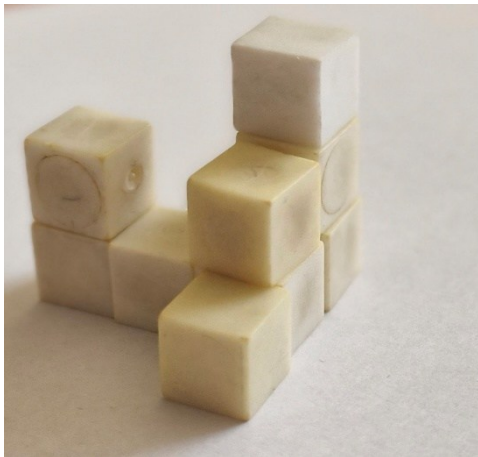
3.1. feladat Csíráztass 5-5 szem babot nedves vattában különböző körülmények között! Próbálkozz

- szobahőmérsékleten csapvízzel,
- szobahőmérsékleten ecetes vízzel,
- szobahőmérsékleten tápoldatos vízzel
- hűtőszekrényben csapvízzel,
- szobahőmérsékleten, teljes sötétségben, csapvízzel.

Ügyelj a körülmények folyamatos fenntartására. Hasonlítsd össze, hogyan fejlődik az egyes körülmények között a gyököcske és a rügyecske. Naponta figyeld a változást, és jegyezd le a tapasztalataidat, melyeket mérésekkel is egészíts ki.

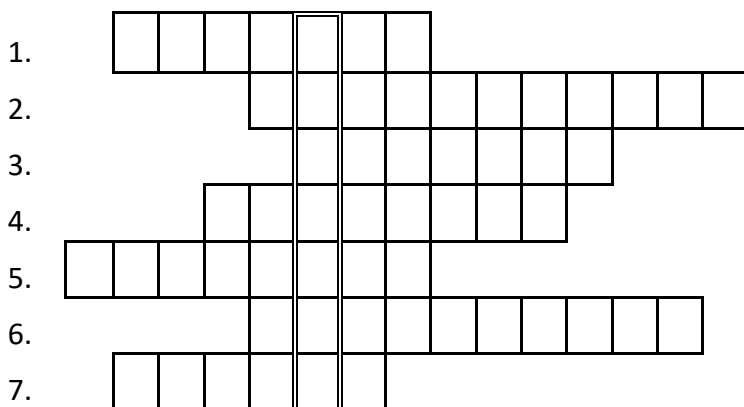
Írj legalább 5-5 mondatból álló összefoglalót az egyes körülmények között tapasztalt fejlődésről!

A munkádról készíts fotókat, és a leírt tapasztalatokkal együtt ezeket is küldd el e-mailben!



3.2. feladat A képen látható test 2 cm élű kockákból áll. Mekkora a térfogata és a felszíne? – *Számításaidat részletesen indokold!*

3.3. feladat Töltsd ki a táblázatot! Kit rejt a kiemelt oszlop? (Írd le a teljes nevét!) Melyik egyházi társaság tagja volt a később katolikus pappá is felszentelt pedagógus? Milyen természettudományokat tanított? Ki volt az a néhány évtizeddel korábban élt angol tudós, akinek az eredményeit beépítette az 1766-ban megjelent fizikakönyvébe? – *A válaszaiddal együtt a kitöltött táblázatot is küldd el e-mailben!*



1. Az atommag egyik alkotóeleme, melynek nincs elektromos töltése. Nem befolyásolja az adott anyag kémiai tulajdonságait.
2. A Nap és a gravitációja által kötött bolygók, holdak, üstökösök és aszteroidák alkotják.

FÖLDI JÁNOS ORSZÁGOS TERMÉSZETTUDOMÁNYI VERSENY

A verseny e-mail címe: foldi.verseny@gmail.com

A verseny honlapja: www.kisfiz.hu



3. A tengerszint felett 200-500 méterrel elhelyezkedő, „hullámos” felszíni forma.
4. Szabályos belső szerkezettel rendelkező szilárd test, melynek atomjai (vagy ionjai) ismétlődő mintázat szerint rendeződnek.
5. Hazánk 3. legnagyobb természetes eredetű tava. A közelében fekszik Gárdony és Pákozd is.
6. A halak vízben való, függőleges irányú elmozdulását lehetővé tevő, levegővel töltött szerv.
7. A törvénye írja le a vízipisztoly és a hidraulikus prés működését, de matematikai felfedezéseiről is ismert. Róla nevezték el a nyomás mértékegységét.

3.4. feladat Nagy nyári élmény volt a Grace névre keresztelt űrhajó 2025. június 25-i startja a Kennedy Űrközpontból. A küldetés sok-sok természettudományos kérdést vet fel. Nézzünk néhányat ezek közül:

- a. Mi az alapvető, elvi különbség a „klasszikus” űrrakéták, az űrrepülőgépek és a Kapu Tibort a világűrbe segítő Falcon 9 hordozórakéta között?
- b. Miért állnak fokozatokból az űrrakéták? Mi volt a szerepe a Falcon-9 fokozatainak? Írd le, hogy az egyes fokozatok milyen magasságba juttatták, mekkora sebességre gyorsították az Axiom Mission 4 legénységét.
- c. Szimbolizáljuk a Földet egy 8 cm sugarú körrel! Rajzold meg méretarányosan a Föld körül keringő Nemzetközi Űrállomás pályáját. Mekkora sugarú körrel közelíthető a rajzon ez a pálya?
- d. Milyen kölcsönhatásokban vett részt az asztronautákkal a légkörbe visszatérő Dragon űrhajó? Írj 3 olyan megoldást, ami lehetővé teszi az asztronauták számára a légkörbe való biztonságos visszatérést, a földetérést!
- e. Egy szörnyű tragédia miatt minden indulásnál és légkörbe való visszatérésnél kötelező az űrhajósok számára a szkafander használata. Mi volt ez a sajnálatos esemény? Mikor történt?

A Netrisk csapatának feladata +3 pontért Péter és a lakásdilemma

Péter kinézett egy 60 millió forintos lakást. 20 millió forintot önerőként fizetne, 40 millió forintot pedig 25 évre hitelből venne fel.

- Ha azonnal vásárol, a kamat 6%.
- Ha vár a 3%-os támogatott hitelre, a lakás ára közben 66 millió forintra nő.

- a) Melyik lehetőséggel jár jobban Péter?
- b) Mekkora árnövekedésig éri meg kivárni a támogatott hitelt?

A feladatok megoldását külön lapokra készítsd el (tollal, ügyelve a külalakra). Minden lapon tüntesd fel a neved, évfolyamod és iskolád nevét. Ne feledkezz meg a nevezési lapról sem!

A megoldásokat jó minőségben digitalizálva (pl. lefotózva) várjuk a verseny e-mail címére:

foldi.verseny@gmail.com. Kérjük, hogy az elektronikus levél tárgyába írd be a neved és a korcsoportodat is.