

MATEMATIKA „C”
9. évfolyam

2. modul
SZÁMOLGATUNK

Készítette: Kovács Károlyné

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Számolás változatos módon törtekkel (játékkal, játékos problémák felvetésével gyakorlati helyzetekben). Modellalkotása a nagyon nagy, illetve nagyon kicsi pozitív számok nagyságrendjének érzékeltetésére. A tanulók számolási készségének, kombinációs képességének fejlesztése, az együttműködési készség és döntőképesség alakítása. A foglalkozások lehetőséget nyújtanak a tanárnak, hogy megfigyelje az egyes tanulók számolási készségét, probléma iránti érzékenységét, önállóságát, együttműködési készségét.
Időkeret	3 foglalkozás
Ajánlott korosztály	14–15 évesek (9. osztály)
Modulkapcsolódási pontok	Tágabb környezetben: csillagászat, kémia Szűkebb környezetben: hatványozás Ajánlott megelőző tevékenységek: aktív, tanulói foglalkoztatást előtérbe helyező tanórai foglalkozások
A képességfejlesztés fókuszai	Számolás mennyiségi következtetés kombinatívitas valószínűségi következtetés szövegértés, szövegértelmezés problémamegoldás rendszerzés becslés

AJÁNLÁS

A törtekkel, tizedes törtekkel való számolást gyakran használjuk a mindennapi életben, így annak készségszinten való ismerete, alkalmazásra érett tudása igen fontos. A modul feldolgozásával játékos formában, „észrevétlenül” erősíthetjük a tanulók tudását ezen a téren. A százalékszámítás többirányú alkalmazási területe közül kiemelt szerephez jut a banki alkalmazás (ahol a tanulók döntési helyzet elé kerülnek), valamint a sávós adózási rendszer megismerése. A számok normál alakjával való számolást összekapcsoltuk modellalkotással.

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, mellékletek
I. Racionálisan			
1.	Műveletek törtekkel Munkaforma: egyéni	Számolás, kombinativitás, valószínűségi következtetés	1 dobókocka
2.	Százalékszámítás – Nyílt végű, egyszerű feladatokból álló tesztlap kitöltése Munkaforma: egyéni, majd csoportban	Számolás, kombinativitás, valószínűségi következtetés, szövegértés, problémamegoldás, mennyiségi következtetés, rendszerezés	1. feladatlap 2. feladatlap
II. Nagyok között kicsi			
1.	Százalékszámítás – Banki betétek (lekötés, kamatláb fogalma) különböző feltételek mellett. Munkaforma: egyéni	Szövegértés, számolás, becslés	számológép
2.	Számok normálalakja, számolás pozitív és negatív egész kitevőjű hatványokkal – A naprendszer Munkaforma: csoportban	Szövegértés, modellalkotás, számolás, becslés	3. feladatlap

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képességek	Eszközök, mellékletek
III. Adóztatunk			
1.	Sávós adózási forma Munkaforma: egyéni	Szövegértés, szövegértelmezés, mennyiségi követ- keztetés	4. feladatlap

I. RACIONÁLISAN

MŰVELETEK TÖRTEKKEL

(Javasolt idő: 15 perc; Eszközök: 1 dobókocka; Munkaforma: egyéni)

1. Foglalkozás – 1. lépés/1.

Játsszunk a törtekekkel! Mindenki rajzoljon egymás mellé három törtvonalat, és a törtek közé összeadásjelet! A dobókockát hatszor egymás után feldobom. Minden dobás után a dobott számot mindenkinek be kell írnia a kijelölt tört valamelyikének számlálójába vagy nevezőjébe. A cél: a hat dobás után a kapott 3 tört összege a lehető legnagyobb legyen. A játékot az nyeri meg, akinek sikerült a dobott számokból a lehető legnagyobb összeget elérni. Ha nincs ilyen, akkor a legnagyobb értékhez legközelebbit létrehozó nyer.

Kiemelt készségek, képességek

Számolás, kombinatoritás, valószínűségi következtetés

1. Foglalkozás – 1. lépés/2.

Arra a diákok hamar rájönnek, hogy a kis számokat érdemes a nevezőbe írni, ahhoz viszont már több tapasztalatra van szükségük, hogy lássák a legkisebb nevezőjű tört számlálójába célszerű a legnagyobb számot írni, azaz ha a dobott számok

$a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$, akkor az

$$\frac{f}{a} + \frac{e}{b} + \frac{d}{c}$$

összeg a legnagyobb.

Ezt ne árulja el a tanár, minden dobássorozat esetén a diákok hozzák létre a dobott számokból létrehozható legnagyobb összeget! Ha már rájött a csoport nagy része, hogy miként célszerű a számokat elhelyezni, módosítsa a tanár a játékot!

1. Foglalkozás – 1. lépés/3.

Módosítsuk a játékot: legyen az egyik tört negatív előjelű! Cél: a legkisebb összeg létrehozása.

Kiemelt készségek, képességek

Számolás, kombinatoritás, valószínűségi következtetés

1. Foglalkozás – 1. lépés/4.

A két játék befejezése után hirdessék ki az abszolút győztest! Próbálja a tanár elérni, hogy a tanulók is gratuláljanak a legjobban dolgozónak.

SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS

(Javasolt idő: 30 perc; Eszközök: 1. feladatlap, 2. feladatlap; Munkaforma: egyéni, majd 4 fős csoportokban)

1. Foglalkozás – 2. lépés/1.

Töltsetek ki egy 5 kérdésből álló tesztlapot! Minden helyes válasz 6 pontot ér, a rossz válasz 0 pont, és ha egy kérdésre egyik választ sem jelölöd meg, akkor 1 pontot kapsz arra a feladatra. Munkaidő 12 perc.

(A munkaidő letelte után együtt beszélje meg az osztály a feladatok megoldását!)

Kiemelt készségek, képességek

számolás, szövegértés, problémamegoldás mennyiségi következtetés

1. Foglalkozás – 2. lépés/2.

Ne szedje be a tanár a tesztlapokat, ez most nem az ismeretek felmérésére készült! A megoldások megbeszélésekor minden tanuló a maga tesztlapját javítsa!

1. Foglalkozás – 2. lépés/3.

Alkossatok 4 fős csoportokat! Minden csoport kap a tesztlappal kapcsolatos kérdéseket. Válaszoljátok meg őket!

Kiemelt készségek, képességek

Rendszerezés, valószínűségi következtetés

1. Foglalkozás – 2. lépés/4.

A válaszok megbeszélésekor a csoportok váltakozva számoljanak be megoldásaikról. A „dolgozat” értékelésében nyilván lesznek nézeteltérések, csak érvekkel alátámasztott javaslatot fogadjon el a tanár (a csoportok)

II. NAGYOK KÖZÖTT KICSI

Ráhangelődés

Tudjátok-e mit jelent az, hogy a bank a betett tőkére 10% kamatot ad? (A kamatláb 10%) Mit jelent az, hogy a bank havonta (vagy évente) tőkésít?

Beszélgjék meg, mit jelentenek ezek a fogalmak!

SZÁZALÉKSZÁMÍTÁS

(Javasolt idő: 15 perc; Eszközök: számológép minden tanulónak; Munkaforma: egyéni)

2. Foglalkozás – 1. lépés/1.

Tegyük fel, hogy van 100 000 forintunk, amelyet várhatólag egy évig nem akarunk elkölteni, ezért be akarjuk tenni a bankba. A bankban háromféle ajánlatot kínáltak:

1. Kéthavonta tőkésítve, 1% kamatot fizetnek (kéthavonta).
2. A kamatláb három hónapra 1,6%, ha 3 hónapra kötöm le a pénzt.
3. Éves lekötés mellett 6,4% kamatot fizet a bank egy évre. Mit gondoltok, melyik ajánlatot fogadjuk el, ha valóban benntartjuk a pénzt 1 évig?

A megoldást lásd a mellékletben: A három ajánlat megoldása

Kiemelt készségek, képességek

Szövegértés, számolás, becslés

2. Foglalkozás – 1. lépés/2.

A számolás megkezdése előtt becsüljék meg a diákok, hogy vajon melyik ajánlat a legkedvezőbb! Próbálják önállóan kiszámítani a diákok, hogy melyik esetben mekkora összeget vehetnének ki egy év múlva a bankból.

SZÁMOK NORMÁLALAKJA, SZÁMOLÁS POZITÍV ÉS NEGATÍV EGÉSZ KITEVŐJŰ HATVÁNYOKKAL

(Javasolt idő: 30 perc; Eszközök: 3. feladatlap; Munkaforma: 3–4 fős csoportban)

2. Foglalkozás – 2. lépés/1.

Megpróbáljuk szemléltetni egy modellel a Naprendszerünket. A Napunkat modellezzük 1 m átmérőjű nagy strandlabdával! Alakítsatok ki 4 fős csoportokat! Minden csoport számolja ki, hogy a Föld mekkora átmérőjű lesz a modellünkben, és azt, hogy milyen távolságra helyezkedne el a strandlabdányi Naptól! Azután válasszon minden csoport egy-egy másik bolygót (ne hagyjátok ki a legnagyobbat és a legtávolabb lévőket sem), és annak is számítsátok ki a modellbeli méretét, valamint a strandlabdától való távolságát! Írjátok be a modell adatait a másik táblázatba!

Egyeztessünk, melyik csoport melyik bolygót választja, hogy lehetőleg minden bolygó sorra kerüljön! Amelyik csoport készen van, válasszon újabb bolygót!

Kiemelt készségek, képességek

Modellalkotás, számolás, becslés

2. Foglalkozás – 2. lépés/2.

Megbeszéléskor a csoportok a teljes modellt adják meg, és beszéljék meg a probléma matematikai háttérét, a kiszámolás legegyszerűbb módját! Egyúttal a számok normál alakjával való számolás előnyeit is mutassuk meg!

Érdeemes kimenni az iskola területén kívülre, és ott a csoportokkal megbecsültetni a modellben szereplő, még belátható távolságokat, így még jobban érzékelhetők a Naprendszeren belüli arányok, s maradandóbb a gyerekek számára az élmény.

2. Foglalkozás – 2. lépés/3.

Számoljunk kis számokkal is! Az atom egyik építőköve, az elektron tömege: $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg. Ha az elektron tömege 0,1 g lenne és minden anyag tömege ennek arányában megnövekedne, mekkora lenne az 1 kg-os cukor tömege?

Kiemelt készségek, képességek

Számolás, becslés

2. Foglalkozás – 2. lépés/4.

Először becsüljék meg a diákok a kérdéses tömeget (viszonyítsák pl. a Föld tömegéhez)!

III. ADÓZGATUNK?

Ráhangelődés

Az állam közfeladatainak (igazságszolgáltatás, oktatás, honvédelem stb.) ellátásához szükséges pénzt többek között adókból fedezi. Az adó egyik formája a személyi jövedelemadó. Hazánkban a személyi jövedelemadó ún. sávos rendszerű. Nézzük meg, hogy Nekeresdorszáiban hogyan fizetnek személyi jövedelemadót az állampolgárok! (Náluk a fizetési eszköz peták.) Ehhez először tisztáznunk kell két fogalmat: a nettó és a bruttó jövedelem fogalmát. Ki tudja, mit jelentenek ezek a fogalmak?

SÁVOS ADÓZÁSI FORMA

(Javasolt idő: 45 perc; Eszközök: 4. feladatlap; Munkaforma: egyéni)

3. Foglalkozás – 1. lépés/1.

Milyen Nekeresdorszáiban az adótáblázat?

Lásd mellékletben.

Kiemelt készségek, képességek

Szövegértés, szövegértelmezés, mennyiségi következtetés

3. Foglalkozás – 1. lépés/2.

A feladatlapra szerepel az adótábla, a tanár első három kérdése is, de a negyedik nem. A tanulók önállóan értelmezik a táblázatot, illetve önállóan keresik a három kérdésre a választ. Közben, ha szükséges, egyénileg segítsen a tanár (várhatólag a táblázat értelmezéséhez szükséges segítség).

A 3. kérdés jó alkalmat teremt a közvélemény egy (ma talán már egyre kisebb) részében meglévő félreértés eloszlatására.

A megbeszélést a táblázat értelmezésével kezdjük, hátha van olyan tanuló, aki nem értette meg eléggé.

3. Foglalkozás – 1. lépés/3.

Tegyük fel, hogy még azt is tudjuk Nekeresdorszáiban adózási rendszeréről, hogy az adófizető polgár, ha alapítvány javára befizet egy összeget, akkor a befizetett összeg 30%-ával, de legfeljebb 10 ezer petákkal csökkentheti az adóját.

Mennyi adót fizet a polgár 370 ezer peták bruttó jövedelem esetén, ha 50 ezer petákot fizetett be egy alapítvány javára?

A mi adózási rendszerünkben nem az adót, hanem az adóalapot (jelen esetben az évi bruttó jövedelmet) lehet csökkenteni az alapítványra befizetett összeg megadott százalékaival.

Tegyük fel, hogy Nekeresdorszáiban is így alakítja át az adózási rendszerét. Nézzük, hogy az előbbi állampolgár most mennyi adót fizetne? (Egyéb adatok nem változnak.)

Kiemelt készségek, képességek

Szövegértés, szövegértelmezés, mennyiségi következtetés

A megoldást lásd mellékletben: Alapítvány – megoldás

3. Foglalkozás – 1. lépés/4.

Magyarországon 2005-ben három adókulcsos a személyi jövedelemadó: 18%, 26% és 38%.

A három sáv a következő:

800 ezer Ft-ig 18%,

800 ezer Ft-tól 1,5 millió Ft-ig 26%,

1,5 millió Ft felett 38% az adólevonás.

Számoljátok ki, hogy abban a családban, ahol az anya évi bruttó jövedelme 965 ezer Ft, az apáé pedig 1,85 millió Ft, mennyi lenne a család évi nettó jövedelme? Mindkét szülő egyénileg adózik.

Természetesen ennél összetettebb a személyi jövedelemadó kiszámítása, hiszen sok mindent nem vettünk figyelembe, pl. a gyermekek után járó adókedvezményt.

A megoldást lásd mellékletben: 2005-ös adózás – megoldás.

Kiemelt készségek, képességek

Szövegértés, szövegértelmezés, mennyiségi következtetés

3. Foglalkozás – 1. lépés/5.

A feladat úgy is közölhető, hogy minden tanuló becsülje meg, hogy mennyi a családjukban a keresők évi bruttó jövedelme, és azok éves nettó jövedelmét számítsák ki.

MELLÉKLET A TANÁROKNAK

I. RACIONÁLISAN

A legkisebb akkor lesz az összeg, ha a negatív előjelű tört a lehető legnagyobb abszolútértékű, és a két pozitív tört összege a lehető legkisebb. Jelölje $a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$ a hat dobott számot. Ekkor az $\frac{f}{a}$ kap negatív előjelet, s a megmaradt négy számból alkothatjuk meg a két pozitív törtet. Nyilván a nagyobb számokat írjuk a nevezőbe, így az $\frac{b}{d} + \frac{c}{e}$ összeget kell összehasonlítani az $\frac{c}{d} + \frac{b}{e}$ összeggel. Elvégezve az összeadást, a nevező azonos, a számlálók: $eb+dc$ és $ec+db$. A két számláló különbsége: $(eb+dc)-(ec+db)=e(b-c)-d(b-c)=(b-c)(e-d) \leq 0$, tehát $\frac{b}{d} + \frac{c}{e} \leq \frac{c}{d} + \frac{b}{e}$, így tehát adott hat szám ($a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$) esetén akkor a legkisebb a háromtagú összeg, ha $\frac{b}{d} + \frac{c}{e} + \left(-\frac{f}{a}\right)$ módon képezzük.

1. FELADATLAP (TESZTLAP)

- Ha x -nek $\frac{5}{3}$ -szorosa y , akkor y -nak hány százaléka x ?
A: 0,60 **B:** 30 **C:** 60 **D:** 66,6
- Hány olyan pozitív egész szám van, amelynek a 40%-a kisebb 10-nél, 10% pedig nagyobb 2-nél?
A: 3 **B:** 4 **C:** 5 **D:** 10
- Hogyan változik egy pozitív szám értéke, ha elosztjuk 0,8-del?
A: 125%-kal nő **B:** 20%-kal csökken **C:** 20%-kal nő **D:** 25%-kal nő
- Karácsony előtt egy kabát árát 30%-kal felemelték, az ünnep után pedig 30%-kal leszállították. A legújabb ár hány százaléka az eredeti árnak?
A: 60 **B:** 92 **C:** 91 **D:** 90
- Egy kereskedő 10%-kal, majd újból 10%-kal emeli az árait. A forgalom megcsappant, ezért előbb 10%-kal, azután ismét 10%-kal csökkenti az árakat. Ezek szerint az árak
A: csökkentek. **B:** nőttek. **C:** nem változtak.
D: Nem lehet tudni, hogyan változtak

A teszt megoldása:

- C
- B
- D
- C
- A

2. FELADATLAP

(A csoportok kérdései)

1. Milyen pontszámokat lehetett elérni?
2. Hány százalékos a teljesítménye az egyes pontszámot elért tanulóknak?
3. Hogyan értékelnétek a tanulók teljesítményét jegyekkel, pl. hány százaléktól adnátok ötöt, illetve kettest?
4. Ha valaki véletlenszerűen jelölt meg az 1. feladatra egy választ, mekkora valószínűséggel ért el 6 pontot ebben a feladatban?
5. És ha a második feladatra is véletlenszerűen jelölt meg egy választ, akkor hányféleképpen tölthette ki az első két tesztfeladatot? Soroljátok fel az összes lehetőséget!
6. Mi a valószínűsége, hogy 12 pontot ér el az első két feladatból?
7. Az első három feladat hányféleképpen válaszolható meg véletlenszerű kitöltés esetén?
8. Ha valaki mind az öt kérdésre véletlenszerűen jelölt meg egy-egy választ, mekkora annak a valószínűsége, hogy 100%-os teljesítményt ér el?
9. Hányféleképpen tölthető ki a tesztlap úgy, hogy 15 pont legyen a dolgozat összpontszáma?
10. Mekkora annak a valószínűsége, hogy valaki 50% teljesítményt ér el véletlenszerű kitöltés esetén?

Az elérhető pontszámok, és százalékos teljesítmények:

					Összesen:	%
6	6	6	6	6	30	100
1	6	6	6	6	25	83,3
0	6	6	6	6	24	80
1	1	6	6	6	20	66,7
0	1	6	6	6	19	63,3
0	0	6	6	6	18	60
1	1	1	6	6	15	50
0	1	1	6	6	14	46,7
0	0	1	6	6	13	43,3
0	0	0	6	6	12	40
1	1	1	1	6	10	33,3
0	1	1	1	6	9	30
0	0	1	1	6	8	26,7
0	0	0	1	6	7	23,3
0	0	0	0	6	6	20
1	1	1	1	1	5	16,7
0	1	1	1	1	4	13,3
0	0	1	1	1	3	10
0	0	0	1	1	2	6,7
0	0	0	0	1	1	3,3
0	0	0	0	0	0	0

II. NAGYOK KÖZÖTT KICSI

A három ajánlat megoldása:

1. ajánlat: $10^5 \cdot 1,01^6 = 106\,152$ Ft

2. ajánlat: $10^5 \cdot 1,016^4 = 106\,555$ Ft

3. ajánlat: $10^5 \cdot 1,064 = 106\,400$ Ft

Tehát a 2. ajánlat a legkedvezőbb.

3. FELADATLAP

A Nap és a Naprendszer bolygóinak adatai:

	Közepes naptávolság (km)	Egyenlítői átmérő (km)
Nap	–	$1,392 \cdot 10^6$
Merkúr	$5,79 \cdot 10^7$	$4,878 \cdot 10^3$
Vénusz	$1,082 \cdot 10^8$	$1,21 \cdot 10^4$
Föld	$1,496 \cdot 10^8$	$1,2756 \cdot 10^4$
Mars	$2,279 \cdot 10^8$	$6,796 \cdot 10^3$
Jupiter	$7,783 \cdot 10^8$	$1,438 \cdot 10^5$
Szaturnusz	$1,427 \cdot 10^9$	$1,2 \cdot 10^5$
Uránusz	$2,87 \cdot 10^9$	$5,229 \cdot 10^4$
Neptunusz	$4,497 \cdot 10^9$	$4,95 \cdot 10^4$
Plútó	$5,9 \cdot 10^9$	$3,5 \cdot 10^3$

Modellezzük a naprendszert!

	Távolsága a modell-Naptól (km)	Mérete (átmérő)
Nap	–	Strandlabda (1 m)
Merkúr		
Vénusz		
Föld		
Mars		
Jupiter		
Szaturnusz		
Uránusz		
Neptunusz		
Plútó		

Megoldás:

	Távolsága a modell-Naptól (m)	Mérete (átmérő)
Nap	-	Strandlabda (1 m)
Merkúr	41,6	Pl. Borsszem (3,5 mm)
Vénusz	77,7	(8,7 mm)
Föld	107,5	(9,2 mm)
Mars	163,7	(4,9 mm)
Jupiter	559	(103,3 mm)
Szaturnusz	1025	(86,2 mm)
Uránusz	2061,8	(37,6 mm)
Neptunusz	3230,6	(35,6 mm)
Plútó	4238,5	(2,5 mm)

Az elektron modellje - megoldás:

A Föld tömege: $5,974 \cdot 10^{24}$ kg, tehát az 1 kg-os cukor tömege a modell szerint a Föld tényleges tömegének kb. 18-szorosa lenne.

III. ADÓZZUNK?

Adótáblázat:

Az évi bruttó jövedelem (petákban számolva)			
[0; 100 ezer] intervallumba eső részének 0% -a az adó	[100 ezer; 200 ezer] intervallumba eső részének 20% -a az adó	[200 ezer; 300 ezer] intervallumba eső részének 30% -a az adó	300 ezer fölötti részének 40% -a az adó

(Ha például valakinek az évi bruttó jövedelme 120 ezer peták, akkor a nettó jövedelme 116 ezer peták.)

- a) Mennyi adót fizet az az állampolgár, akinek az évi bruttó jövedelme 250 ezer peták?
 b) Mennyi a bruttó jövedelme annak, aki 78 ezer peták adót fizet?
 c) Évi 250 ezer peták bruttó jövedelem hány százalékát kell adóba fizetni?

Megoldás:

a) Mennyi adót fizet az az állampolgár, akinek az évi bruttó jövedelme 250 ezer peták?
 Adó: $0 + 20 \text{ ezer} + 15 \text{ ezer} = 35 \text{ ezer peták}$

b) Mennyi a bruttó jövedelme annak, aki 78 ezer peták adót fizet?
 $78 \text{ ezer} = 0 + 20 \text{ ezer} + 30 \text{ ezer} + 28 \text{ ezer}$
 A 28 ezer a 70 ezer 40%-a, tehát összesen 370 ezer peták volt az évi bruttó jövedelme.

c) Évi 250 ezer peták bruttó jövedelem hány százalékát kell adóba fizetni?
 Adó: $0 + 20 \text{ ezer} + 15 \text{ ezer} = 35 \text{ ezer peták}$
 A 250 ezernek a 35 ezer 14%-a, tehát az évi jövedelmének 14%-át fizeti be adóba.

Alapítvány – megoldás:

370 ezer bruttó jövedelem esetén az adó: $0 + 20 \text{ ezer} + 30 \text{ ezer} + 28 \text{ ezer} = 78 \text{ ezer peták}$ lenne. Az alapítvány számára befizetett 50 ezer peták 30%-a 15 ezer peták $> 10 \text{ ezer peták}$, tehát az adóját csökkentik 10 ezer petákkal, így 68 ezer adót fizet.

Adóalap – megoldás:

Ekkor az adóalap: 360 ezer, így az adója:
 $0 + 20 \text{ ezer} + 30 \text{ ezer} + 24 \text{ ezer} = 74 \text{ ezer peták}$

2005-ös adózás – megoldás:

Az anya: 965 ezer Ft bruttó
 Az adó: $144 \text{ ezer Ft} + 42,9 \text{ ezer Ft} = 186,9 \text{ ezer Ft}$
 Nettó jövedelme: 778,1 ezer Ft
 Az apa: 1,85 millió Ft bruttó
 Az adó: $144 \text{ ezer} + 182 \text{ ezer} + 133 \text{ ezer} = 326 \text{ ezer Ft}$
 Nettó jövedelme: 1,524 millió Ft
 Összesen kettőjüktől tehát: 512,9 ezer Ft adót vonnak le.
 A család nettó jövedelme: 2,3021 millió Ft.