

**A függvényfogalom előkészítése:
Valuta és devizaárfolyamok**

Írta: dr. Majoros Mária

A korábbi fejezetekben már elemeztük, hogy a matematika tanítását a szemléltetésként alkalmazott példák szempontjából át kell gondolnunk. Nagyon fontos lenne, hogy olyan tapasztalatokból kiindulva jussunk el az elvont matematikai fogalmak megalkotásához, amelyek közel állnak a gyerekek mindennapi tapasztalataihoz. A „mindennapi tapasztalat” két dolgot jelenthet:

- Naponta szükségük van arra, hogy bizonyos ismereteket alkalmazzanak ahhoz, hogy sikeresen oldjanak meg feladatokat.
- A sajtó és az elektronikus média által közölt információkat képesek legyenek helyesen értelmezni, illetve lássák a megfelelő összefüggéseket.

A jó körülmények között élő, biztos családi háttérrel rendelkező gyerekek sokkal könnyebben fogadják el azt, hogy az iskolai tanulás egy hosszú távú befektetés, ahol nagyon sok évnek kell eltelnie ahhoz, hogy a tudásba befektetett munka hasznosuljon. Jelen körülmények között ez legalább 15 év.

Ugyanakkor a nehéz anyagi helyzetben lévő gyerekek, akiknél esetleg a családi háttér sem nyugszik biztos alapokon, az élethelyzetükből adódóan sokkal kevésbé képesek arra, hogy ilyen hosszú távú tanulmányi befektetésekben gondolkodjanak. Ők azt várják el, hogy az iskolában megszerzett tudás segítse őket abban, hogy a mindennapi élet által adott feladatok és helyzetek között képesek legyenek tájékozódni.

Akár jó körülmények között él egy gyerek, akár nehéz az élethelyzete, mindenképpen szükséges, hogy a tanulás iránt motivált legyen. Az érdeklődés fenntartását jelentősen javítja az oktatás tartalmának olyan típusú változtatása, amely hozzájárul a matematika tanulása iránti érdeklődés fenntartásához, mert segíti a gyerekeket abban, hogy képesek legyenek a körülöttük lévő világgazdasági és társadalmi jelenségeinek jobb megértésére. Ezt hívhatjuk kompetencia alapú oktatásnak is. Ebben a fejezetben a függvényfogalom bevezetésére mutatok egy lehetséges példát: a forint árfolyamának változásából fogunk kiindulni.

A feladatokat 6. osztályos gyerekekkel elvégeztük. Az itt ismertetett projekt 4 órát vett igénybe.

A tanítási anyagot didaktikai tanácsokkal láttam el, ezeket kékkel jelölöm.

1. óra (számítógép teremben célszerű tartani az órát)

Frontális munka keretében rövid tanári előadással célszerű kezdeni. Elmondjuk a gyerekeknek, hogy a következő néhány órán a függvényfogalommal kapcsolatban tapasztalatokat gyűjtünk. A konkrét dolog, amivel foglalkozunk a forint árfolyamával kapcsolatos: megnézzük, hogyan változott a forint árfolyama 2009. szeptember hónapban. A következő kérdéseket tegyük fel:

Mennyibe kerül egy USD vagy Euro forintban?

Mit gondoltok, változik-e, hogy mennyit fizetünk egy külföldi pénzegységért vagy ez állandó?

Mit gondolnak, nagy volt-e az ingadozás szeptemberben vagy sem?

Mit tekinthetünk nagy ingadozásnak, és tudtok-e mondani a közelmúltban olyan hónapot, amikor nagy volt az árfolyam változása.

Erre a kérdésre térjünk vissza később. A „nagy ingadozás” egy szubjektív megközelítés. A gyerekek is többféle választ adnak majd. Egy elfogadható közös álláspont lehet például az később, hogy akkor tekintjük nagynak az árfolyam ingadozását, ha egy adott hónapban el tudjuk úgy adni a külföldi fizetőeszközt úgy, hogy veszteség nélkül újra meg tudjuk venni.

Ha a gyerekek nem említik a tavaszi hónapok valamelyikét, akkor érdemes kimondani, hogy februárban és márciusban volt nagy az ingadozás.

Ezután kérjük meg a gyerekeket, hogy kapcsolják be a számítógépet, mert adatgyűjtéssel kezdjük a munkát. Két gyerek üljön egy gép előtt. Mielőtt elkezdik kitölteni az előre kinyomtatott táblázatot (ld. lejjebb a CHF táblázatot), tisztázzuk, hogy mit jelent a vétel, és mit az eladás. „Vétel” alatt azt értjük, amennyiért az adott pénzügyi megveszi tőlünk a külföldi fizetőeszközt, „eladás” alatt pedig azt az összeget, amennyiért eladja nekünk azt például akkor, ha külföldre akarunk utazni. A valuta és a deviza közötti különbséget úgy magyarázhatjuk a legegyszerűbben, hogy a valuta a tényleges pénzt jelenti, a deviza pedig általában a bankközi kereskedésben vagy átutalásoknál alkalmazott árfolyam, ahol nem jelenik meg a pénz a maga fizikai valóságában.

Minden gyerek kapja meg a svájci frank feliratú táblázatot. Az egyik gyerek diktálja az adatokat, a másik pedig írja az általunk előre elkészített táblázatba az adatokat. Sokkal egyszerűbbnek tűnik az a megoldás, hogy a gyerekek nyomtassák ki a megfelelő táblázatot. Valóban egyszerűbb, de legalább egyet azért érdemes kézzel kitölteni, mert az összetartozó érték fogalmát tapasztalati úton erősítjük meg. Ezen kívül az egyik gyerekeknek diktálnia kell a számokat, míg a másik írja. Ez lehetőséget ad a tizedes törtek írásának és olvasásának a gyakorlására úgy, hogy nem öncélú a feladat, hanem egy másik feladat megoldásának eszköze.

A gyerekek közül néhányan el fogják rontani, és folytatólagosan töltik ki a táblázatot, ugyanakkor bizonyos napokhoz nincs érték rendelve. Tisztáznunk kell a gyerekekkel, hogy ennek az oka abban van, hogy hét végén a tőzsdék zárva vannak, ezért nem változik az árfolyam.

A táblázat kitöltése igénybe fogja venni várhatóan az egész órát. Óra végén érdemes a kitöltött táblázatokat elkérni, miután minden gyerek ráírta a nevét a megfelelő táblázatra. Utána fénymásoljuk le a kitöltött táblázatokat még egy példányban, mert a következő órán nagyon fontos, hogy minden gyerek kezében legyen egy táblázat.

Svájci frank (CHF)				
Nap	Valuta		Deviza	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				

2. óra (osztályteremben csoportmunka keretében zajlik)

Az órát azzal kezdjük, hogy visszaadjuk a gyerekek az előző óra végén összeszedett táblázatokat. Az előző órán együtt dolgozó gyerekek továbbra is dolgozzanak együtt.

Utána kiosztjuk a korábban beszedett A4- es méretű milliméterpapírt. Minden gyerek két papírt kapjon. Az egyiket a valuta vételi árfolyamát ábrázolják, a másikon az eladási árfolyamot.

Megkérjük a gyerekeket, hogy fordítsák el úgy, hogy a hosszabbik oldal legyen vízszintes helyzetű.

A táblára rajzoljunk fel egy azonos helyzetű téglalapot és mutassuk meg, hogyan érdemes az egységet felvenni. A CHF esetében javasoljuk a gyerekeknek, hogy 170-nel kezdődjön a függőleges tengely. Jelöljük ki, hogy 1 cm 1 forint változásnak felel meg.

A gyerekek várhatóan felteszik a kérdést, miért 170-nel kezdjük az értékek ábrázolását a függőleges tengelyen. Megmondhatjuk, így lehetőségünk van arra, hogy az értékeket jobban össze tudjuk hasonlítani.

Kérjük meg két gyereket, hogy ők ne A4-es lapon, hanem A3-as milliméterpapíron úgy ábrázolják a valuta vételi és eladási árfolyamának változását, hogy 0-ról indulnak a függőleges tengelyen felvett értékek, és 1mm 1 forintos változásnak felel meg. A következő kérdéseket tegyük fel:

Mekkora változást szemléltet 1 mm az A4-es ábrán, ahol 1cm 1 forintnak felel meg.

Hogyan tudjátok ábrázolni a táblázatban adott értékeket?

Kerekítsétek a táblázat számait egy tizedes jegyre!

Az A3-as milliméterpapíron dolgozó két gyerek külön kerekítsen egész forintra.

Amikor elkészültek, akkor kérjük meg őket arra, hogy nagyon figyeljenek, és lassan olvassuk fel a helyes értékeket, hogy mindenkinek legyen ideje javítani a saját táblázatában, ha elrontotta. Utána megkérdezhetjük, kinek volt hibátlan a kerekítése, kinek volt csak egy hibája. A feladat alkalmas arra, hogy a kerekítést ismét egy olyan feladathelyzetben gyakoroljuk, ahol egy másik kérdés megoldásának az eszköze.

Kérjük meg a másik ábrázolást végző gyerekeket, hogy ők is olvassák fel, hogyan kerekítették egész forintra a táblázat értékeit. Közben a többiek figyeljenek, és nézzék az adatsort, hogy jól kerekítettek-e a társaik.

Ezután a táblán mutassuk meg, hogyan vegyék fel a függőleges tengelyen az értékeket, és hogyan a vízszintesen. Kérjük meg a gyerekeket, hogy a jobb szemléltetés kedvéért a hétvégéket hagyják ki. Ezután a következő kérdéseket tegyük fel:

Olvassatok le összetartozó értékeket: (1; 172,1), (2; 174,9) stb. Írjátok le néhányat a füzetetekbe!

Miközben egy-egy gyerek összetartozó értéket mond, valaki a táblán mutassa meg, a grafikonon történő ábrázolásnál hol lesz az adott számpárnak megfelelő pont.

Az összetartozó értékek rendezett párt alkotnak-e, azaz felcserélhető-e a sorrend vagy nem?

Nem kell definiálni a rendezett pár fogalmát, és sok mást sem, ami még megjelenik. A fogalmak szemléletes bevezetésének a lényege, hogy a gyerekek tapasztalatot szereznek, és a maguk számára megalkotnak egy intuitív fogalmat, amit később könnyű lesz helyettesíteni a pontos fogalommal.

Ezután a gyerekek kezdjék el az ábrázolást. Mi pedig sétáljunk körbe, és segítsünk, ha valaki elakadt. Miután a gyerekek párban dolgoznak, így egymásnak is tudnak segíteni.

Várható tipikus hibák:

- A 174-et nem egy ponthoz, hanem a 173 és 174 közötti szakaszhoz rendelik a gyerekek. Ilyenkor a gyerekek értéként az egész négyzetet be akarják satírozni.
- Nehézséget okozhat maga az ábrázolási technika. A (2; 174,9) értéket úgy kell megkeresni, hogy a 2-nél függőlegesen visszük a ceruzánkat addig, ameddig elérjük, a 174,9-nek megfelelő magasságot.
- A másik tipikus hiba az lesz, hogy néhányan elfelejtik kihagyni a vízszintes tengelyen azokat a napokat, amelyek hétvégére estek. Ilyenkor érdemes a hibából erényt kovácsolni, és azt a tanácsot adni, hogy ők ábrázolják a saját koordinátarendszerükben a táblázat adatait. Ha jól ábrázolnak a gyerekek, akkor szakadások lesznek a grafikonokon. És jól látszik majd, hogy az árfolyam változása szempontjából kevésbé szerencsés az ilyen szemléltetés. Annál is inkább, mert a következő órán azzal fognak találkozni, hogy a kevésbé stabil pénznemek esetében bizonyos napokon nincs érték.

Miközben a munka folyik, rajzoljuk fel a táblára CHF eladási grafikonjának javasolt induló értékét: 180-ról érdemes a függőleges tengelyt kezdeni. Ha valaki készen van a vételi grafikkal, akkor elkezdheti egy másik milliméterpapíron ábrázolni az eladási értékeket.

Tudtuk volna-e egy lapon ábrázolni a vétel és az eladás grafikonját az adott feltételek mellett?

A gyerekek közül sokan észreveszik, hogy olyan nagy volt a megfelelő értékek közötti különbség, hogy bizonyos napokon nem sikerült volna az ábrázolás.

Óra végén kérjünk meg néhány jelentkező gyereket, hogy mutassa meg az általa felrajzolt grafikonot. Az A3-as papíron ábrázoló két gyereket is kérjük meg, hogy mutassák meg a grafikonjaikat a többieknek. Így a gyerekek összehasonlításban látják, milyen nagy jelentősége van az ábrázolásnál annak, hogyan veszik fel az egységet, mert ettől függ, mennyire tudjuk szemléletessé tenni a megfelelő összefüggéseket.

Házi feladat: Számítsátok ki a két érték különbségét. Vegyetek fel a táblázatban egy harmadik oszlopot, és ide írjátok be a kiszámított értékeket!

Itt lehetőség van arra ismét, hogy egy matematikai eljárást (tizedes törtek kivonása) egy másik feladat megoldásának eszközeként használjanak.

CHF valuta árfolyamok			
Dátum	Vétel	Eladás	Különbség
2009-09-01	172.14	186.48	14.34
2009-09-02	174.89	189.47	14.58
2009-09-03	174.47	189.01	14.54
2009-09-04	173.84	188.32	14.48
2009-09-07	172.68	187.08	14.40
2009-09-08	171.87	186.19	14.32
2009-09-09	171.05	185.31	14.26
2009-09-10	172.14	186.48	14.34
2009-09-11	172.34	186.70	14.36
2009-09-14	173.61	188.07	14.46
2009-09-15	173.07	187.49	14.42
2009-09-16	171.37	185.65	14.28
2009-09-17	170.37	184.57	14.20
2009-09-18	171.60	185.90	14.30
2009-09-21	172.25	186.61	14.36
2009-09-22	171.67	185.97	14.30
2009-09-23	171.59	185.89	14.30
2009-09-24	172.22	186.58	14.36
2009-09-25	172.19	186.53	14.34
2009-09-28	171.70	186.00	14.30
2009-09-29	171.45	185.73	14.28
2009-09-30	171.39	185.67	14.28

Szorgalmi házi feladat: ábrázoljátok a deviza vételi és eladási értékeket is milliméterpapíron. Aki már órán elkezdte, az befejezheti, aki elég gyors volt, hogy azzal is elkészült, annak már eleve van szorgalmi házi feladata.

3. óra (számítógép teremben önálló munka)

Ezen az órán a gyerekek önállóan dolgoznak. Mindenki üljön egy gép előtt. Ha nagy az osztály, és nincs elég számítógép, akkor két gyerek felváltva végezze az egyes feladatokat.

Négy valuta: Euro, Japán yen, Angol font és az USA dollár vételi és eladási árfolyamát ábrázolják a gyerekek az órán az excel program segítségével.

Válasszunk ki egy felhasználóbarát felülettel rendelkező bank weboldalát. Mi a CIB bankot választottuk. A főoldalon a gyerekek megkeresték az „árfolyamok” linket. Ezen az oldalon találtak egy „történeti” továbblépési lehetőséget. Ebben a menüpontban volt egy naptári választási lehetőség, ahová kezdeti dátumnak szeptember 1- írták be, míg a végső dátum szeptember 30. volt.

A megjelenő táblázatban mindenki kijelölte azt a valutát, amire kíváncsi volt, és táblázatos formában megjelentek az egyes napokra lebontva az árfolyamok.

Utána megnyitottak egy excel felületet, és bemásolták a táblázat értékeit. Gyakorlatilag azonnal megértették, hogyan kell ezt csinálni. A problémát az jelentette, hogy az excel nem fogadja el a tizedespontot, így vesszőre kellett cserélni, de ezt a csere funkcióval egy gomb lenyomásával meg lehetett oldani az összes adatra.

Utána a gyerekek kijelölik a táblázatot, és a grafikont alkalmazzák a kijelölt adatokra. Várhatóan nagy sikere lesz, hogy egyetlen gomb lenyomásával helyettesíthető az egész elmúlt két órai fáradtságos munka.

Mielőtt elkezdődik a program segítségével történő ábrázolás, az osztályt osszuk fel négy egyenlő részre. A négy csoport kapjon meg a felsoroltak közül egy-egy valutát. Azzal kötelező foglalkozni. Ha valaki elkészül a kötelező feladatával, szabadon választhat, és ábrázolhat más, ami az adott bank honlapján szerepel.

Az elkészült táblázatokat és grafikonokat mentsek el a gyerekek, és mi is mentünk el mindegyik valutához egy táblázatot és grafikont.

GBP árfolyama Ft-ban (adattábla)			GBP árfolyama Ft-ban (grafikon)
dátum	vétel	eladás	
2009.09.01	296,57	321,29	
2009.09.02	301,08	326,18	
2009.09.03	301,47	326,59	
2009.09.04	301,71	326,85	
2009.09.07	299,39	324,33	
2009.09.08	298	322,84	
2009.09.09	296,04	320,7	
2009.09.10	296	320,66	
2009.09.11	298,59	323,47	
2009.09.14	299,81	324,79	
2009.09.15	298,01	322,85	
2009.09.16	291,24	315,5	
2009.09.17	290,18	314,36	
2009.09.18	289,48	313,6	
2009.09.21	287,9	311,9	
2009.09.22	287,09	311,01	
2009.09.23	287,75	311,73	
2009.09.24	289,08	313,16	
2009.09.25	283,45	307,07	
2009.09.28	280,68	304,06	
2009.09.29	282,18	305,7	
2009.09.30	284,04	307,7	

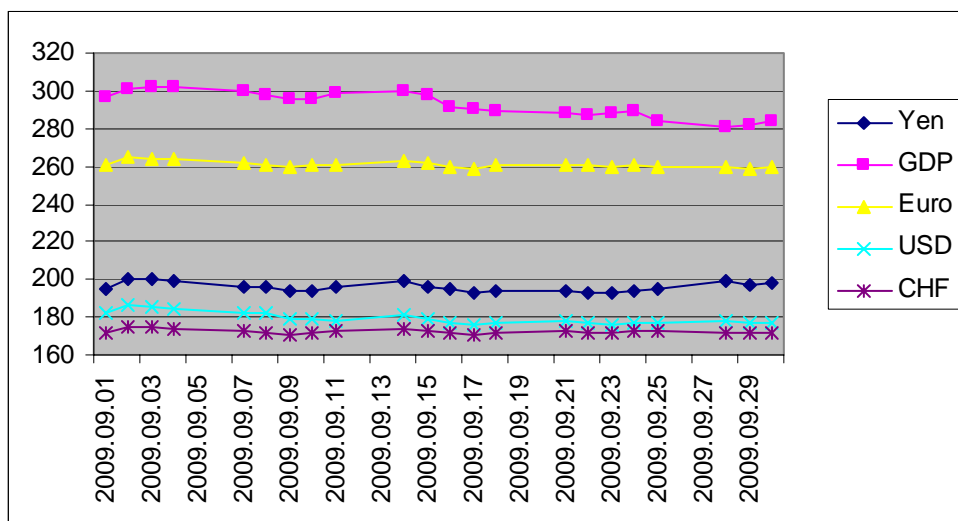
EURO árfolyama Ft-ban (adattábla)			EURO árfolyama Ft-ban (grafikon)
dátum	vétel	eladás	
2009.09.01	261,11	282,87	
2009.09.02	265,1	287,2	
2009.09.03	264,24	286,26	
2009.09.04	263,33	285,27	
2009.09.07	261,79	283,61	
2009.09.08	261,12	282,88	
2009.09.09	259,44	281,06	
2009.09.10	260,85	282,59	
2009.09.11	260,86	282,6	
2009.09.14	262,55	284,43	
2009.09.15	261,94	283,76	
2009.09.16	259,92	281,58	
2009.09.17	258,96	280,54	
2009.09.18	260,29	281,99	
2009.09.21	260,95	282,69	
2009.09.22	260,17	281,85	
2009.09.23	259,95	281,61	
2009.09.24	260,39	282,09	
2009.09.25	260,07	281,75	
2009.09.28	259,2	280,8	
2009.09.29	258,96	280,54	
2009.09.30	259,16	280,76	

USD árfolyama Ft-ban (adattábla)			USD árfolyama Ft-ban (grafikon)
dátum	Vétel	eladás	
2009.09.01	181,83	196,99	
2009.09.02	186,43	201,97	
2009.09.03	185,15	200,57	
2009.09.04	184,53	199,91	
2009.09.07	182,72	197,94	
2009.09.08	182,01	197,17	
2009.09.09	178,92	193,84	
2009.09.10	178,85	193,75	
2009.09.11	178,37	193,23	
2009.09.14	180,67	195,73	
2009.09.15	179,04	193,96	
2009.09.16	176,94	191,68	
2009.09.17	175,65	190,29	
2009.09.18	176,83	191,57	
2009.09.21	177,94	192,76	
2009.09.22	176,83	191,57	
2009.09.23	175,4	190,02	
2009.09.24	176,96	191,7	
2009.09.25	177,04	191,8	
2009.09.28	177,53	192,33	
2009.09.29	177	191,76	
2009.09.30	177,08	191,84	

Yen árfolyama Ft-ban (adattábla)			Yen árfolyama Ft-ban (grafikon)
Dátum	Vétel	Eladás	
2009.09.01	195,44	211,72	
2009.09.02	200,78	217,52	
2009.09.03	200,4	217,1	
2009.09.04	199,26	215,86	
2009.09.07	195,88	212,2	
2009.09.08	196,13	212,47	
2009.09.09	193,79	209,93	
2009.09.10	194,19	210,37	
2009.09.11	195,79	212,11	
2009.09.14	199,51	216,13	
2009.09.15	196,55	212,93	
2009.09.16	195,08	211,34	
2009.09.17	192,89	208,97	
2009.09.18	194	210,16	
2009.09.21	193,41	209,53	
2009.09.22	192,84	208,9	
2009.09.23	193,34	209,46	
2009.09.24	193,46	209,58	
2009.09.25	195,44	211,72	
2009.09.28	198,91	215,49	
2009.09.29	196,68	213,06	
2009.09.30	197,64	214,1	

Egyesített vételi adattábla és grafikon

Dátum	Yen	GBP	Euro	USD	CHF
2009.09.01	195,44	296,57	261,11	181,83	172,14
2009.09.02	200,78	301,08	265,1	186,43	174,89
2009.09.03	200,4	301,47	264,24	185,15	174,47
2009.09.04	199,26	301,71	263,33	184,53	173,84
2009.09.07	195,88	299,39	261,79	182,72	172,68
2009.09.08	196,13	298	261,12	182,01	171,87
2009.09.09	193,79	296,04	259,44	178,92	171,05
2009.09.10	194,19	296	260,85	178,85	172,14
2009.09.11	195,79	298,59	260,86	178,37	172,34
2009.09.14	199,51	299,81	262,55	180,67	173,61
2009.09.15	196,55	298,01	261,94	179,04	173,07
2009.09.16	195,08	291,24	259,92	176,94	171,37
2009.09.17	192,89	290,18	258,96	175,65	170,37
2009.09.18	194	289,48	260,29	176,83	171,6
2009.09.21	193,41	287,9	260,95	177,94	172,25
2009.09.22	192,84	287,09	260,17	176,83	171,67
2009.09.23	193,34	287,75	259,95	175,4	171,59
2009.09.24	193,46	289,08	260,39	176,96	172,22
2009.09.25	195,44	283,45	260,07	177,04	172,19
2009.09.28	198,91	280,68	259,2	177,53	171,7
2009.09.29	196,68	282,18	258,96	177	171,45
2009.09.30	197,64	284,04	259,16	177,08	171,39



4. óra

Mindenki előtt legyen ott a második órán milliméterpapíron megrajzolt két grafikon, és mindenki kapja meg kinyomtatott formában annak a négy valutának a grafikonját, amit az előző órán vizsgáltunk.

A gyerekeknek egy tesztet kell kitölteni, ami a következő oldalon látható.

A grafikonoknak ilyen módon történő vizsgálata a következő függvénnyel kapcsolatos fogalmakat készíti elő szemléletes formában:

- A hely és az ott felvett érték
- Függvényérték
- Szélsőérték: maximum és minimum
- Értelmezési tartomány, értékészlet
- Folytonosság
- Növekedés, fogyás

A gyerekek itt is dolgozhattak párban, értelmezhatték a kérdéseket közösen, és ellenőrizhették egymás választát.

Óra végén, ha marad egy kis idő, érdemes megmutatni az EURO áprilisi árfolyamának változását összefoglaló táblázatot, a hozzá tartozó grafikkal. Ekkor volt talán a legnagyobb az árfolyam ingadozása.

Az általam tanított gyerekek szívesen foglalkoztak ezzel a témával. Két tankönyvi fejezet között üdítő tapasztalatot szereztek abban, hogy a matematika időnként elvontnak érzékelt ismeretei milyen jól alkalmazhatók gyakorlati feladatok megértésében és helyes értelmezésében.

EURO 2009. április (adattábla)			EURO 2009. április (grafikon)
Dátum	vétel	eladás	
2009.04.01	292.11	316.45	
2009.04.02	287.01	310.93	
2009.04.03	282.48	306.02	
2009.04.06	284.16	307.84	
2009.04.07	286.70	310.60	
2009.04.08	284.87	308.61	
2009.04.09	278.88	302.12	
2009.04.10	276.72	299.78	
2009.04.14	278.26	301.44	
2009.04.15	278.11	301.29	
2009.04.16	278.64	301.86	
2009.04.17	280.80	304.20	
2009.04.20	285.12	308.88	
2009.04.21	287.47	311.43	
2009.04.22	285.74	309.56	
2009.04.23	285.41	309.19	
2009.04.24	286.85	310.75	
2009.04.27	282.53	306.07	
2009.04.28	283.68	307.32	
2009.04.29	281.51	304.97	
2009.04.30	277.44	300.56	

Kérdés	CHF	Választott valuta
Mi volt a legnagyobb felvett vételi érték?		
Melyik napon vette ezt fel az árfolyam függvény?		
Mi volt a legkisebb felvett vételi érték?		
Melyik napon vette fel?		
Milyen sávban mozogtak a vételi árfolyamértékek szeptemberben?		
Becsüld meg, hányadrésze ez a legnagyobb vételi értéknek!		
Mi volt a legnagyobb felvett eladási érték		
Melyik napon vette fel?		
Mi volt a legkisebb felvett eladási érték?		
Melyik napon vette fel?		
Milyen sávban mozogtak a eladási árfolyamértékek szeptemberben?		
Becsüld meg, hányadrésze ez a legnagyobb eladási értéknek!		
Melyik napon kellett eladnod a valutát (vételi érték), és melyik napon visszavásárolnod (eladási érték), hogy a legkisebb veszteséggel tudd ezt megtenni?		
Ha 100 egységet adtál el, és vásároltál vissza, becsüld meg, hogy a különbség hányadrésze az általad a banktól kapott pénznek!		
Hány napon vett fel a CHF árfolyam eladási függvény 180-nál nagyobb értéket?		
Hány napon vett fel a CHF vételi függvény 172-nél kisebb értéket?		
Te összekötötted-e a grafikonod pontjait?		
Válaszodat indokold!		
Folytonos-e szerinted az árfolyamgrafikon?		
Válaszodat indokold!		