

Bertalan, Than Mór, Lotz Károly, Zichy Mihály, Benczur Gyula és Munkácsi Mihály emelkedtek világhírre.

A zenében Lavotta, Csermák, Liszt, Erkel jelzik a csúcspontot.

Az irodalomban is olyan nagyságokat mutathat fel, mint Vörösmarty, Petőfi, Arany, Kemény Zsigmond, Katona József, Madách Imre, Jókai Mór, Gyulai Pál, stb.

Az építészet emlékei Budapesten a Magyar Tudományos Akadémia, Szent István bazilika, Operaház, a főthi templom, Országház, az esztergomi bazilika mind azt mutatják, hogy a magyar teremtőerő és művészet, ha megfelelő körülményeket talál, mindenben egyenlőrangú tud lenni az európai népek művészetével.

III. *Összefoglalás.* (A XIX. század erkölcsi- és szellemi műveltségét nem tárgyaljuk. Egyrészt túl közel vagyunk hozzá, benne élünk, nehéz a bírálát, másrészt a nagy sokaságból nehéz volna megmutatni a fejlődés egyenes útját. Hogy fejlődtünk, az kétségtelen.)

Bebizonyította-e a magyarság, hogy érdemes a Kárpátok medencéjében betöltött szerepére? Nem mindig a kard dönti ezt el. A szellem, az erkölcs olykor nagyobb erővel esik latba előbbinél. A magyarság, ha magáralált végeláthatatlan küzdelmeiben, mindig tudott olyan nagy és nyugati lenni, mint békében élő más nemzetek, amelyeknek műveltségét védelmezte sokszor a saját romlásával is. A robosztus erő barbár népek tulajdonsága is lehet, a műveltség nem függ a népek mennyiségétől, hanem minőségétől. A magyarság tehát minőségi nép, amely méltó arra, hogy megtalálja helyét Európa népeinek közösségében!

Vicsay Lajos.

Földrajz.

Észak-Ázsia éghajlata és vízrajza.

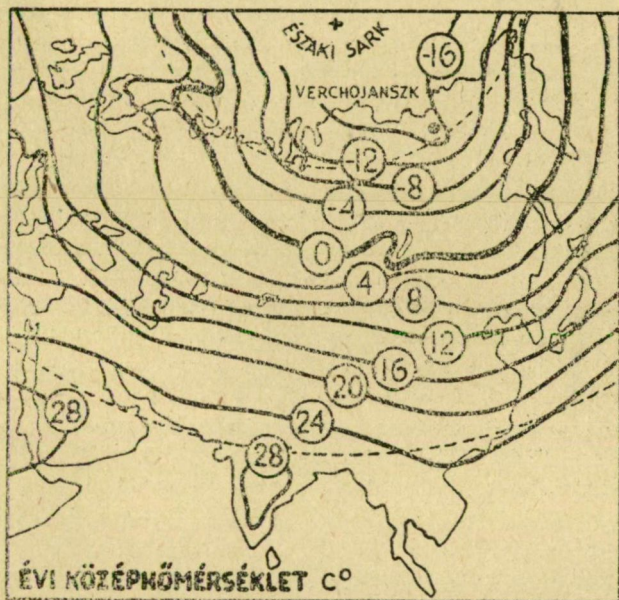
I. Bevezetés. Megnézzük a mult órán készült vázlatot és a tapasztalatokat megbeszéljük. A feladott lecke kikérdezésével együtt ezt a vázlatot emlékezetből a táblára rajzoltatjuk.

Miután meggyőződünk a tanulók tudásáról, megismételjük az előbbi órán feladott kérdést: *mivel magyarázható Észak-Ázsia s itt is különösen Szibéria néptelensége?* Ennek a feladatnak megfejtése a mai célkitűzésünk. Ezzel a céllal indítjuk el a közös munkát: *vizsgáljuk meg Észak-Ázsia éghajlatát!*

II. T á r g y a l á s. 1. *Hőmérséklet.* Részletes tárgyalás előtt röviden összegezzük, hogy *melyek az ember életének természeti*

alapjai? Ezeket a tényezőket lakóhelyünkön tapasztalatból ismerjük. Köztük döntő fontosságú az éghajlat. Most azt kell megvizsgálnunk, hogyan alakul ez a tényező Észak-Ázsiában s milyen hatást gyakorol ez a tényező ott, az ember életére! Kemény téli napokon azt mondjuk, „szibériai hideg van“! Mivel kapcsolatos ez a mondás?

Nézzünk utána, Szibériában valóban olyan nagy hideg van, hogy az a lakosság életét gátolná? (Hőmérsékleti térképet szemlélünk.) A térképen ezt tapasztaljuk: az Aral-tótól északra az évi közepes hőmérséklet már mindenütt alacsonyabb (+8-tól -16 C°-ig), mint hazánkban. (Nálunk 10 C°.)



1. ábra.

Északi része benyúlik a hideg égő területére, déli sokkal nagyobb része azonban a mérsékelt éghajlati öv területén van. Az északi és déli tájak hőmérséklete között igen nagy különbség van. (Nagy kiterjedés!)

Észak-Ázsia óriási területének több mint felén az évi középhőmérséklet 0°-nál alacsonyabb!

E területeken a talaj alsóbb rétegei nyáron is fagyottak. A hűvös levegő és a fagyott talaj a növénytermelést lehetetlenné teszi, vagy a legszűkebb keretek közé szorítja. Ugyanígy gátolja az emberi életet is. Ezzel az előbb feltéti kérdésre meg is feleltünk.

Beszélgessünk ezután a téli és a nyári hőmérsékletről! (Hőmérsékleti térképeket szemléltetünk.) Verchojanszk tele a

a leghidegebb. Januári középmeiséklete -48 C° . Itt van a világ leghidegebb vidéke. (Már -68 fokos rettenetes hideget is mértek itt.)

Magyarázzuk meg ezt a nagymértékű lehülést! A tanulók az okot abban látják, hogy ez a terület a meleg tengerektől messze van! Gondolataikat megerősítjük azzal, hogy az Északi-Jeges-tenger tengeri hatás szempontjából alig jelent valamit, mert vize hideg s nagyrészen jég fedi. Télen nagy a légnyomás, a tenger felől szelek nem jöhetnek, a páraszegény, derült légkörben nagy a szárazföld melegvesztése. (Kisugárzás.)

Hasonlítsuk össze ezt a jelenséget Norvégia nyugati partjainak éghajlatával! A Golf-áramlat melegítő hatása ott igen szembetűnő! A norvég partokon, ugyanazon földrajzi szélességen mint Verchojanszk, 0° , sőt $+2\text{ C}^\circ$ a január hónap középmeiséklete! (50 fok eltérés!) Milyen más a tenger és a szárazföld hőgazdálkodása!

Figyeljük meg, mekkora Verchojanszk nyári (júliusi) középmeiséklete? ($+16\text{ C}^\circ$.) Hasonlítsuk össze a januári hőmeiséklettel! A tél és nyár között tehát igen nagy különbség van. A szárazföldi éghajlatnak valóságos mintaképe ez a terület! De így van ez egész Észak-Ázsiában, a hőmeiséklet évi ingadozása mindenütt nagy. A tél és nyár között nagyon hirtelen az átmenet. Alig van tavasz és ősz. A déli tájak annyiban különböznek az északiaktól, hogy a telük valamivel enyhébb, nyaruk azonban melegebb. (Turáni-alföld.)

Isméltésül mutasd meg a téképen a hideg — és meisékeltövi tájakat! Milyen irányban változik a hőmeiséklet? Hol a legmelegebb a nyár, melyik területen leghidegebb a tél? Verchojanszk a világ „hideg központja”. Hasonlítsd össze hazánk éghajlatával!

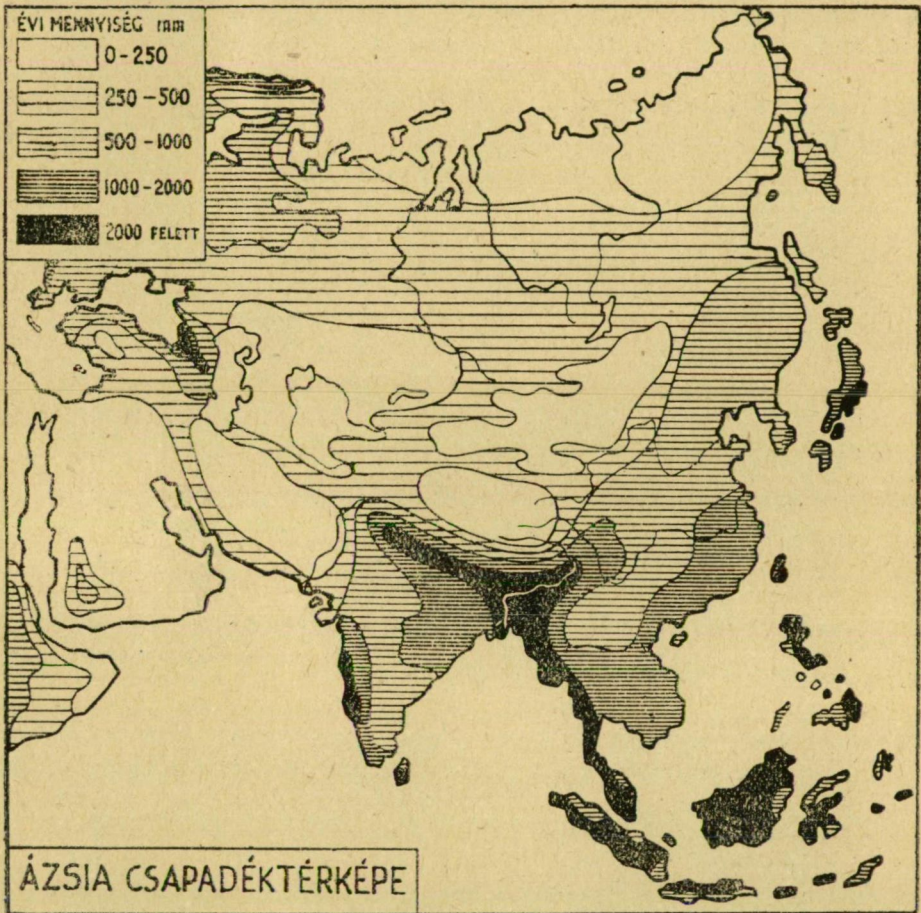
2. *A csapadék mennyisége. Csapadéktérképet szemlélünk. Feladatunk: megállapítani, mennyi csapadék esik egy év alatt Észak-Ázsiában?*

Észak-Ázsia száraz. Aránylag a Szibériai-alföld kap legtöbb csapadékot. Keressük ennek az okát! Ide is a nyugatias szelek hozzák a páras levegőt. (250—500 mm csapadék.) Az esőmennyiség ezért kelet felé csökken. Oda már kevesebb pára jut. (200—300 mm csapadék.) A Csendes-óceán felől a párkányhegység miatt és a szárazföld felett uralkodó nagy légnyomás következtében (különösen télen) alig kaphat ez a terület csapadékot. Ott csakis a hegységek tengerre néző oldalai nedvesebbek.

Hol van Észak-Ázsia legszárazabb területe? Miért száraz a Turáni-alföld? Mert ez a tengerektől messze fekszik s hegyektől körülvevett zárt medence. Pedig a nagy nyári meleg mellett itt volna a legnagyobb szükség esőre! A szárazságot a gazda-

sági élet is megérzi! A népsűrűsödésnek ez egy újabb akadálya. Sivatokok, száraz legelők borítják. Nagyobb települések csak az öntözött területeken épülhettek.

Ismételjük, mennyi csapadék esik Észak-Ázsiában? Mi a kevés csapadék oka? Hasonlítsuk össze Észak-Ázsia éghajlatát hazánk éghajlatával!

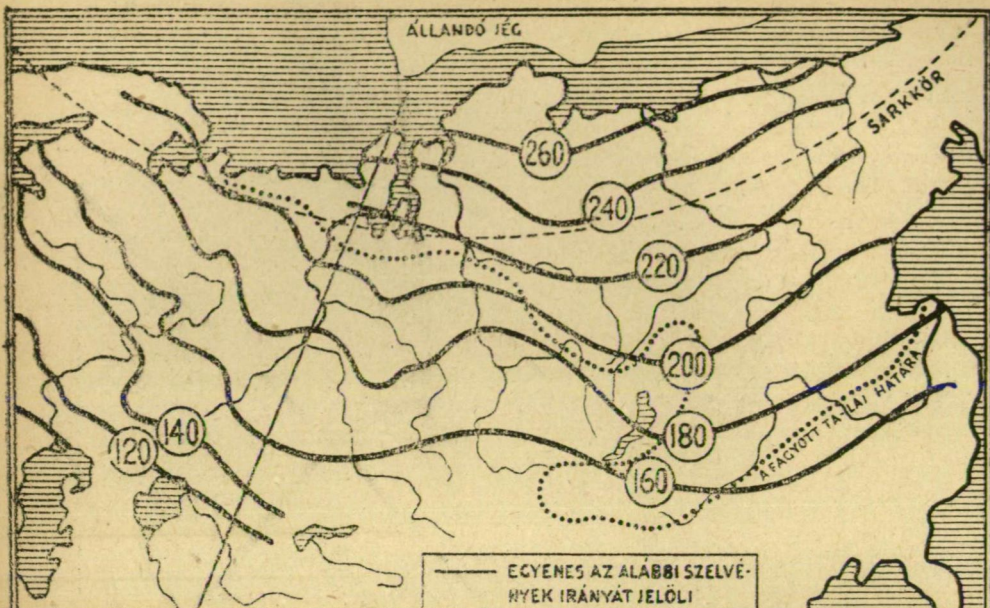


2. ábra.

3. Figyeljük meg a térképen Észak-Ázsia vízálózatát!

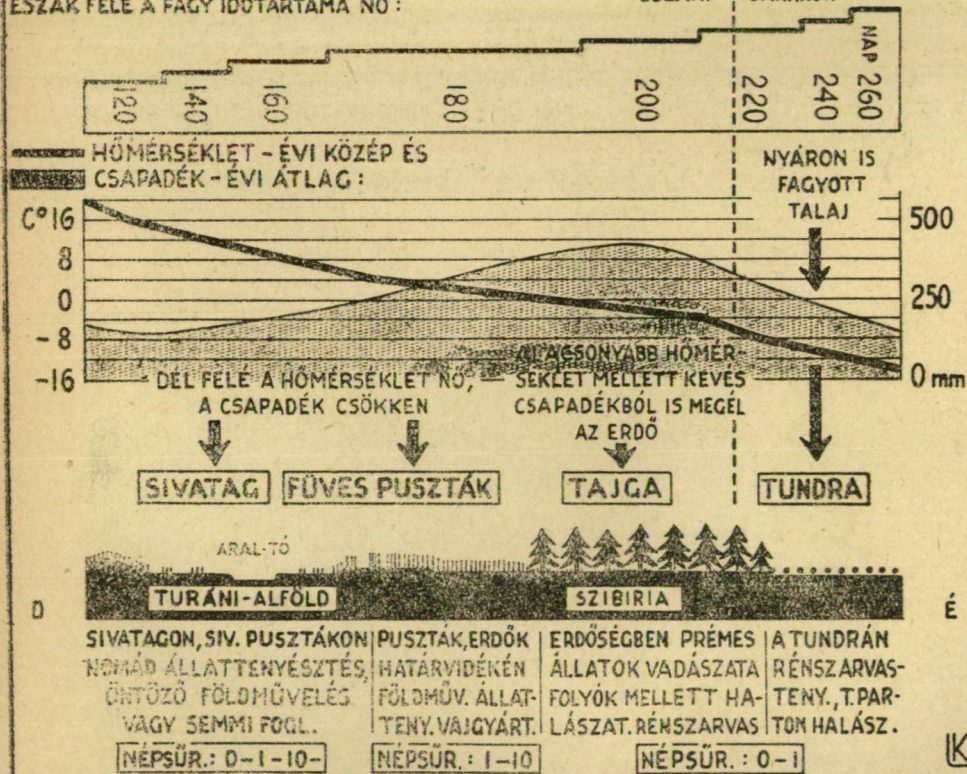
Hogyan lehetséges, hogy a szűkös csapadékvizonyok mellett is, több ezer kilométer hosszú folyóvizek alakultak ki Szi-bériában? Közös megbeszéléssel a következő megállapításokra jutunk:

a) A folyók csapadéokban gazdagabb hegyvidéken erednek, nyáron az olvadó hó leve is táplálja vizüket.



A TÉLI HÓTAKARÓ ÉS A VIZEK JÉGPÁNCÉLJÁNAK IDŐTARTAMA NAPOKBAN

ÉSZAK FELÉ A FAGY IDŐTARTAMA NŐ : ÉSZAKI SARKKÖR



3. ábra. A természeti tényezők, a gazdasági élet és a népsűrűség összefüggése Észak-Azsiában.

b) Csak hosszú út után érhetik el a tengert, nagy a vízgyűjtőterületük.

c) Párolgás útján nem veszíthetnek sok vizet, mert nincs nagy meleg.

d) Vízüket az elszivárgás sem veszélyezteti, mert sokszáz kilométeren át fagyott talajon folynak. (A jég mint „vizet át nem eresztő réteg” szerepel.)

A folyók alsó szakaszait óriási mocsarak kísérik. Különösen nagy kiterjedésűek az Ob mellékén. A mocsarakat a folyók ároize táplálja. Nézzük meg azt a térképet, mely a folyók jégtakarójának tartósságát ábrázolja. A folyók felső szakaszán (tehát délen!) 120—160 napig tart a fagy. Alsó szakaszukon (északon) azonban 220—260 napig fedi őket jégpáncél. Az olvadás tehát a felső szakaszon (délen) előbb megindul, mert itt hamarabb érkezik a tavasz. Mi ennek a következménye?

A felső szakasz áradó vizének gátat vet az alsó szakaszon még meglevő vastag jégpáncél! A víz a jeget összetöri, felhalmozza, torlaszokat emel maga elé. Az óriási árterek elmocsarasodnak. Ezek a mocsarak megakadályozzák a települést. Mérhetetlen szunyoghadat nevelnek. Megnehezítik a közlekedést. Helyenként az erdőségek talaja is annyira vizenyős, hogy járni sem lehet rajta, csak ott, ahol dorong-utat raktak le. Ezért az erdők kitermelése is nehéz.

Olvassuk le a térképről az *Északi Jeges-tengerbe ömlő* nagy folyók nevét! Hol ered az *Ob*? Melyik területen folyik végig? A mélyen benyúló *Ob-öbölbe* ömlik. Ide szállítja nagy mellékfolyójának, az *Irtisz*-nek a vizét is¹.

Eredetük, útjuk és torkolatuk megjelölésével olvassuk a térképről a többi folyót is! *Jeniszei* (mellékfolyói a *Felső-, Köves- és Alsó-Tunguzka*). A *Felső-Tunguzka* a *Bajkál-tó* vizét vezeti le. Kelet felé a *Léna*, *Indigirka* és *Kolima* folyók következnek.

E folyóknak, mert a fagyos *Jeges-tengerbe* ömlenek, kevés közlekedési jelentőségük van. Csak nyári hajózásra és tutajozásra, meg halászatra alkalmasak. De arra is jók, hogy NY—K irányú mellékfolyóik révén ebben az irányban is némileg járhatóvá tették ezt a nagy területet a mocsaras erdők között. Közlekedés szempontjából már nagyobb a haszna a *Csendes-óceánba* siető *Amur*-nak. Mutassuk a térképünkön még egyszer ezeket a folyókat!

Vizsgáljuk meg a *Turáni-alföld vízrajzát*! Itt érdekes dol-

¹ Az *Ob* az *Irtisz*-szel hosszúságra a világnak negyedik folyója. Kerekén 5300 kilométer hosszú. Vízterülete 3 millió km². Torkolata egy óriási tektonikus árok, melyet a jégkorszak gleccserei kimélyítettek.

got tapasztalunk. *Folyói nem jutnak el a tengerbe!* A terület száraz, a folyók vízmennyisége kevés ahhoz, hogy a medencét körülölelő hegyvidéket hátravágódva átfűrészeljék s a tenger felé lecsapolják. (Hát-ráló erózió.) A száraz medencék általában lefolyástalanok. (Lefolyástalan terület.)

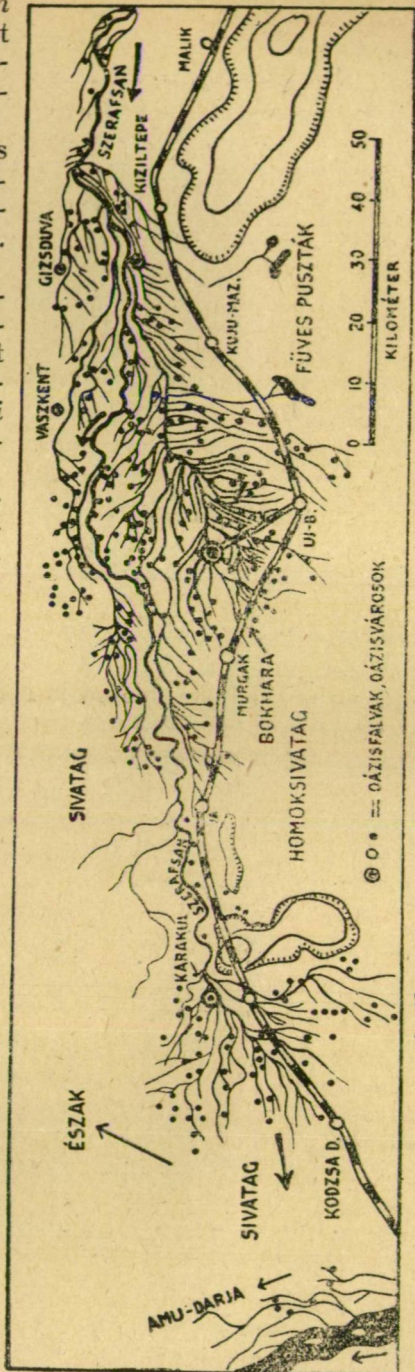
Mi történik itt a folyók vizével? Hova ömlik az *Amu-darja* és a *Szir-darja*? Miért nem növekedik az *Aral-tó* vize? Azért, mert a *többől annyi víz párolog el, amennyit a folyók belevisznek.*²

A folyók vize mindig tartalmaz kevés sót. Az *Aral-tó* nak nincs lefolyása, a víz ásványtartalma nem párologhat el, ezért az évezredekken át beleszállított só a tóban felhalmozódott. A tó vize sós. Megállapíthatjuk tehát azt is, hogy *lefolyástalan területeken sós tavak keletkeznek.*

A terület *szárazsága* (kevés eső, forró nyár) arra kényszerítette az itt élő embereket, hogy a folyók vizét *öntözésre* felhasználják. Így tesznek az *Amu-darja* és *Szir-darja* vizével is, de vannak folyók, melyeknek vizét az utolsó cseppig szétvezetik öntözőcsatornáikba.

A térképen több *tavat* látnak. *A Kaspi-tó a Föld legna-*

² A jelenségben a párologó felület nagysága is közreműködik. Ha a tó felülete nagyobb vízbeszállítás következtében növekedik, akkor — nagyobb lévén a párologó felület — a párologás is nagyobb vízmennyiséget von el a tóból, az egyensúly tehát helyreáll.



4. ábra. A Szerafsan folyó vizének felhasználása öntözésre.

gyobb tava. Felszine 26 m-rel alacsonyabb a tengerszintjénél! (Depresszió.) Ezt a nagymértékű párolgás okozza. Egyik keleti öble a *Kara-Bugaz-öböl.* (Laguna.) Száraz vidéken van, párolgással sok vizet veszít. Folyó azonban nem ömlik az öbölbe. Az elvesztett vizet ennél fogva a Kaspi-tóból ideáramló víz pótolja. Az áramló víz magával hozza a benne feloldott sót is. Ez a só viszont a Kara-Bugaz-öbölből nem távozik el, hanem ott óriási mennyiségben felhalmozódik. (Sóverem.)³

Az *Aral-tó* a Turáni-alföld legmélyebb részén van. Vize sós, kb. százszor akkora mint a Balaton.

A *Balkas-tó* vize is sós.

A *Bajkál-tó* (baj-kul (tatár) halban gazdag.) *Földünk legmélyebb tava.* (1523 m.) Édesvízü.

Ismételjük és mutassuk végig a térképen Észak-Ázsia folyóvizeit, tavait! Hova ömlenek a folyóvizek? Hogyan keletkeznek az árvizek, mocsarak? Miért lefolyástalan a Turáni-alföld? Hogyan keletkeztek a sóstavak?

III. Összefoglalás.

Dr. Udvarhelyi Károly.

Mennyiségtan.

A kör.

Tanítás a polgári fiúiskola IV. osztályában.

I. A házi feladat számonkérése.

Mi volt a házi feladat, N?

Egy trapéz két párhuzamos oldala 24 cm, ill. 12,7 cm hosszú. E két oldalra merőleges a trapéznek 10,6 cm hosszú szára. Mennyi a trapéz területe és kerülete?

Milyen értékeket kaptatok? Mit lehetett könnyebben kiszámítani? (A területet.) Miért? (Mert a számításhoz szükséges adatok ismertek.) Miért volt nehezebb a kerület kiszámítása? (Mert a negyedik oldal nem volt megadva.) Hogy a kerületet kiszámíthassátok, mit kellett előbb meghatároznotok? (A negyedik oldal hosszát.) Hogyan határoztátok meg? (Pythagoras tételének segítségével.) Mondd el részletesen a számítás menetét. A!

³ A Kaspi-tó sótartalma a Volga torkolatánál 1,4 százalék, a Kara-Bugaz-öbölé ezzel szemben 180 százalék. (Schaffer: Geologia.) Ilyen körülmények között a só vastag rétegekben kiválik a vízből.