

kolai használatra alkalmasak. Nagyon jó lenne egy olyan összefoglaló énekgyűjtemény, mely a magyar iskolákban a németnyelv tanításának segédeszközéül használható volna. Ennek hiányával felhívom Kartársaim figyelmét azokra a gyűjteményekre, ahonnan anyagot meríthetnek a dal tanításakor:

Kühn Mária: Alte deutsche Kinderlieder. Leipzig 1925.

Curt Rotter: Ringa, Ringa, Reia. Wien 1924.

Kühn—Haupt: Singbuch für die Kleinen. Baden. 1932.

Frauengruber—Pommer: Deutsch Schullederbuch 1—2 Heft. Wien—Leipzig 1932.

Endres—Moißl—Rotter: Jucheißa Juche! Lieder für die Jugend. Leipzig.

Humperdinck: Sang und Klang fürs Kinderherz. Wien 1908.

A polgári iskola jelenleg használatos tankönyveiben is eléggé elhanyagolták a német nyelvoktatásnak ezt a kitűnő eszközét. Kívánatos volna, hogy a reform előtt álló polgáriiskolai oktatásban nagyobb mértékben jutna hely a dalnak. Ezzel a dolgozattal is ezt szeretném elősegíteni, mikor a tanulók önvallomásain keresztül felhívom figyelmüket, hogy milyen fontos az idegen nyelv tanításában a dal.

*Dr. Schleicher Lajos.*

## Földrajz.

### Dél-Amerika éghajlata és vízrajza.

(Tanítás a polgári fiúiskola III. osztályában).

I. Bevezetés. Ez az anyag a kontinens helyzetéhez és felszínéhez kapcsolódik, melyeket az előbbi órán ismertettünk. Kikérdezés után éghajlati tanulmányainkat ezekre a tényezőkre alapozzuk.

Eddigi ismereteinkre hivatkozva összegezzük az éghajlatnak az emberi életre gyakorolt hatásait. Láttunk olyan tájakat, ahol az éghajlat és a vele kapcsolatos növényzet és a gazdasági lehetőségek a népesség sűrűsödésére vezettek. De olyan tájakat is ismerünk, ahol az éghajlat mostohasága valósággal kizárta a letelepülést. (Pl. a sivatagokban.) Az éghajlati tényezők működését a többi földrajzi tényezővel való kapcsolataiban is méltattuk. Így teszünk most is. Sőt, mindjárt e kapcsolatokból indulunk ki.

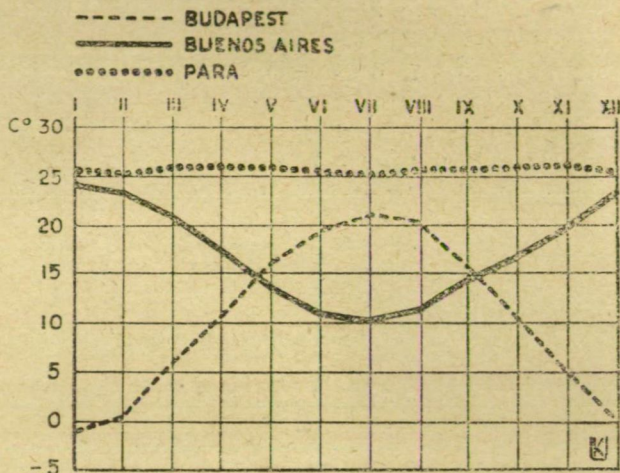
a) A *hegy- és vízrajzi térképről* a tanulók megállapítják, hogy *Délamerika nagyrésze a forró éghajlati övben van.* Északi részét metszi az Egyenlítő. Csak kisebb része, déli háromszög alakú területe nyúlik át a mérsékelt övbe.

b) *A népsűrűségi térkép* azt mutatja, hogy az Egyenlítő táján 1 km<sup>2</sup>-en átlag 1-nél kevesebb ember él. Olyan ritka itt a lakosság, mint Canada északi részein, a hideg éghajlati övben!

c) *A csapadéktérkép* bőséges esőzésekről tanúskodik. Ezt igazolja a gazdag vízhálózat és a trópusi őserdők elterjedése.

Ez előzetes megfigyelések azt mutatják, hogy a forró égöv éghajlata az ember életére nem a legkedvezőbb! Mégis van

#### A HŐMÉRSÉKLET ÉVI MENETE:



1. ábra. A hőmérséklet évi menetének összehasonlítása. *Budapest*-en: nagy évi ingadozás. (Szárazföldi jellemvonás.) *Buenos-Aires*-en: elég nagy ingadozás, az évszakok a miénkkel ellentétes időben vannak. (Déli félgömb!) *Para*-ban: igen kicsi évi ingadozás, magas hőmérséklet. (Trópusi jelleg.)

Dél-Amerikának egy kisebb területe a forró égövön, ahol régi, szép indián művelődés fejlődött ki. *Vizsgáljuk meg Dél-Amerika éghajlatát!*

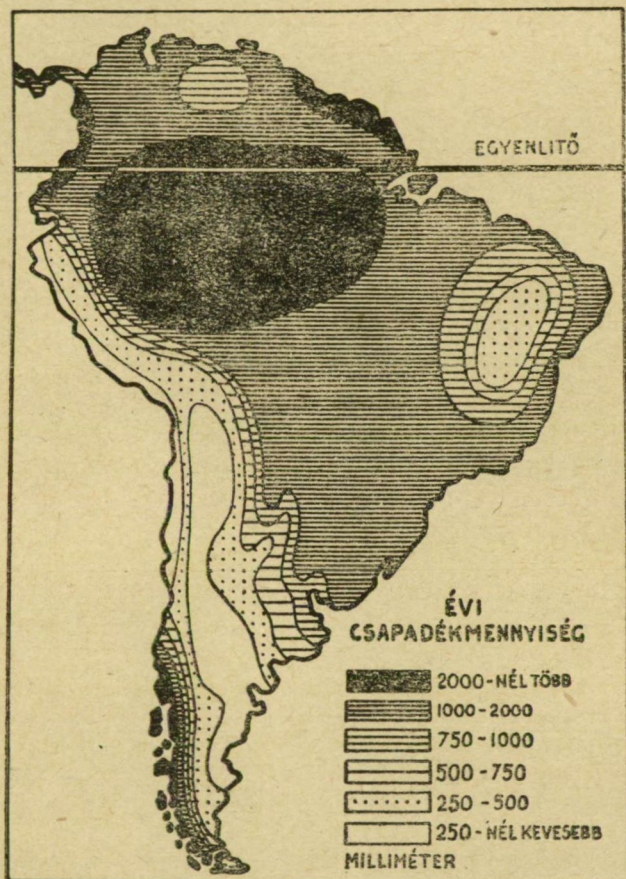
II. T á r g y a l á s. 1. Éghajlat. Hőmérsékleti térképeket szemléltetünk. A tanulságokat összegezzük:

a) *A forró égövben* a januári és júliusi hőmérséklet egyaránt magas. (20—24—28 C°.) Évszakos különbség alig van, hőmérséklet szerint *állandó nyárról* beszélünk. Csak a csapadék mennyisége okoz bizonyos különbségeket.

b) *Dél felé* a hőmérséklet csökken, a tél és nyár között a különbség növekedik. A tél Patagóniában és a Tűzföldön már hűvös. (0—4 C°.) (Hasonlítsuk össze hazánk telével.)

c) *A csendesóceáni tengerparton az izotermák északra haj-*

lanak. Ez a partvidék sokkal hűvösebb, mint az atlanti part. Mi okozza ezt? A déli sarkvidék felől érkező *hideg tenger-áramlás*, melynek éppen ellenkező hatása van, mint a Golf-áramlatnak. (Afrika délnyugati partjainál is tapasztaltuk a hideg áramlás hatását.)



2. ábra. Dél-Amerika csapadéktérképe.

*Szemléltetés:* Bemutatom egy *tropusi* megfigyelő állomás (Para) évi hőmérsékleti menetét: *alig észrevehető ingadozást* mutat.

Nézzük meg egy *mérsékeltövi* hely (Buenos Aires) hőmérsékleti menetét: *nagyobb évi ingadozás, januárban van a legmelegebb.*

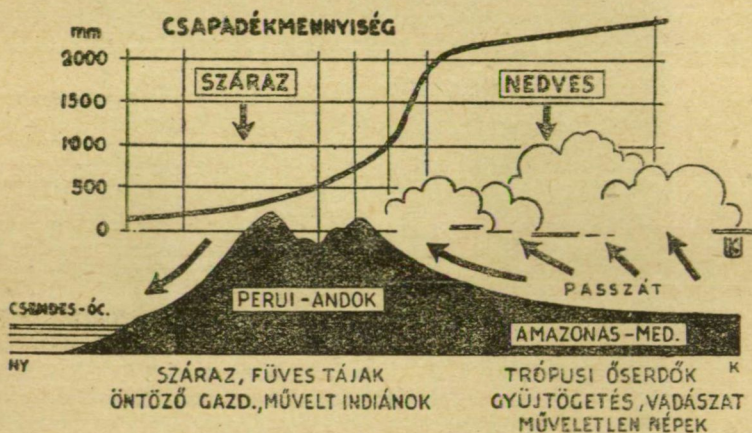
Megfigyeléseinket *hasonlítsuk össze Budapest hőmérsékletjárásával!* Nálunk is *nagy a hőmérséklet évi ingadozása, de nem januárban, hanem júliusban van a legmelegebb.*

Az évszakok az északi és déli féltekén éppen ellentétes időben vannak. Ennélfogva a mezőgazdasági munka, a növénytermelés egyes mozzanatai is különböző időre esnek.

Ismételjük a hőmérséklet alakulását! Mutassuk meg a térképen a forró és a mérsékelt éghajlatú területeket!

Csapadéktérképet szemléltetünk. Mi okozza az egyenlítő környéki, bőséges csapadékot? (Általában 2000, egyes helyeken évi 4000 mm.)

A helyzet hasonló az afrikaihoz! Közös munkával kifejtjük, hogy ez a terület a *passzát szélrendszer* felemelkedő légmozgásának öve, a *kis légnyomás, a mindennapos esők területe*. Óriási területen, igen nagymennyiségű víztömeg zúdul itt le és táplálja a világ legbővizűbb folyamrendszerét.



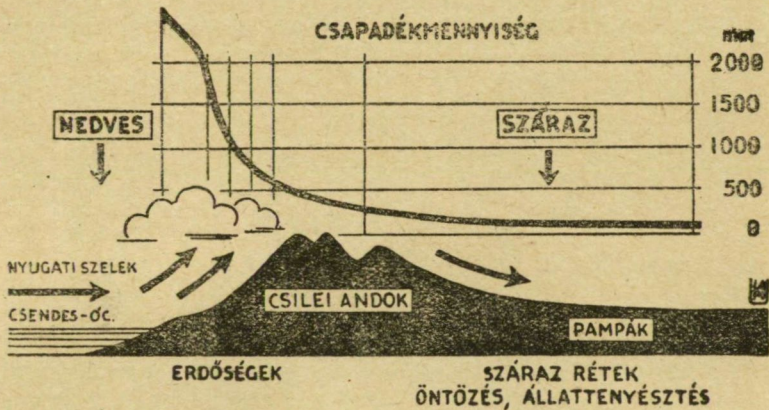
3. ábra. A domborzat, széljárás, csapadékmennyiség és a gazdasági élet összefüggése. (Keresztmetszet a Perui-Andokon át.) A hegy-ség két oldalán a különböző természeti viszonyok következtében különböző életformák alakultak ki.

Mutassuk a térképen, hogyan mozog a passzát levegője! (Az Egyenlítő vidékén felemelkedik, majd északra és délre áramlik kb. a 30. szél. fokig, ott leereszkedik s az Egyenlítő felé visszaáramlik.) A *leszálló övben* nagy légnyomás uralkodik, itt kicsapódás alig van. Az afrikai viszonyokhoz mérve itt azt látjuk, hogy az északi nagylégnyomású öv kívül esik a kontinensen. Délen pedig, az elkeskenyedő földrészen csak kisebb kiterjedésű sivatagi terület alakulhatott ki. Itt van a *Gran-Chaco* száraz füves tája és az *Atacama*, mely már valóságos kietlen sivatag.

Kísérjük el útján az Egyenlítő felé visszatérő passzátot! A Föld forgása ezt útból kitéríti úgyannyira, hogy végül ke-

leties szellé válik. Utjában eléri az Andok keleti lejtőit s azon felemelkedve bőven hullat csapadékot. Viszont a hegység nyugati lejtőire és zárt medencéibe nem szállít esőt. Ezen a száraz, egyenlítői, hegyvidéki tájon fejlődött ki aztán az öntözéses indián műveltség. (Inka.)

A mérsékelt övi tájakra a nyugati szelek viszik a csapadékot. Mi okozza itt a nyugati partok csapadékbőségét? Az óceán felől fújó szelek sok párárt hoznak, a levegőt a hegység erőteljes felemelkedésre kényszeríti. Ennek gyors lehűlés és erős kicsapódás a következménye. A szélárnyékos keleti oldalon azonban a levegő leereszkedik. Ezért a csapadék mennyisége hirtelen lecsökken. A mérsékelt öben a kontinens keleti oldala tehát száraz. (Hol találkoztunk már ilyen esetekkel?) Csak az atlanti tengerpart kap ismét valamivel több esőt.



4. ábra. A domborzat, széljárás, csapadékmennyiség, növényzet és a gazdasági élet összefüggése. (Keresztmetszet a Csilei-Andokon át, a mérsékelt öben.) A nyugati szelek övében a nyugati lejtők nedvesek, a keletiek szárazak. (Hasonlítsuk össze a 3. ábrával.)

*Ismételjük!* Milyen éghajlati övek alatt van Dél-Amerika? Milyen a forró és mérsékelt égövi tájak hőmérséklete? Hasonlítsd össze a hőmérséklet évi ingadozását. Melyek a száraz és nedves területek? Mi okozza e különbségeket? Mutasd meg a térképen a mindennapos esők övét, a sivatagi tájakat és mérsékelt övi esők területét! Milyen szerepet játszik a csapadék elosztásában a domborzat? Milyen következményei vannak a kevés, vagy sok csapadéknak?

2. *Dél-Amerika vízrajza.* Az egyenlítőalatti nedves éghajlatot a gazdag vízhálózat is szépen kifejezi. Itt van a világ legnagyobb vízterületű és legbővebb vizű folyója, az Amazonas. Milyen körülményeknek köszönhető ez?

a) Az Amazonas mellékfolyóit esőben nagyon gazdag területről gyűjti össze. b) Dél-Amerika fővízválasztója az Andok, mely a földrész nyugati részén helyezkedik el. A róla kelet felé induló folyók csak hosszú út után érik el a tengert. Az Amazonas kb. 6000 km hosszú. c) Hosszú útján, nagykiterjedésű medencéjéből számos mellékfolyót vehet fel.

Az Amazonas vízgyűjtőterületének nagysága kb. 7 millió négyzetkilométer s mind csapadékdús. Lassan folyik, medrét nagy mocsarak kísérik. Vize az áthatolhatatlan, sűrű őserdők között el-elágazik és kanyarog. Környéke füledt, párás levegőjével egészségtelen. Vízmenyisége nagyobb, mint a Kongó, a La-Plata és Mississippí vize együttvéve s közel 18-szor több, mint a Dunáé. (Torkolata előtt közepes vízálláskor 35.000 köbméter vizet szállít másodpercenként! Aradáskor 26 m-t is emelkedik a szintje! Óriási árterülete ilyenkor szinte tengerre változik. Széles (250 km), tölcésalakú torkolatában szigetek vannak. A tenger dagálya a folyó vizét felduzzasztja. A víz falszerű hullámmal rohan visszafelé a folyóba. Ez a *pororoca*. A duzzasztás a torkolattól felfelé néha 750 km-ig látható (Obidosig.) Az így megrekedt óriási víztömeg apály idején óriási erővel rohan le s messze behatol a tenger vizébe.

*Olvassuk le az Amazonas mellékfolyóit a térképről!* Jobbról az *Ucuyali*, *Purus*, *Madeira*, *Tapajoz*, *Xingu*. Torkolatában egyesül vele a *Tocantins*. Balról a *Rio Negro* ömlik bele. A Brazíliai-őshegység tábláiról vezeti le a vizet a *San Francisco*. A folyók a táblás vidék lépcsőin hatalmas zuhatagokat alkotnak.

A Llanok főfolyója az *Orinoco*. Mocsaras deltatorkolattal az Atlanti-óceánba ömlik. Érdekes, hogy egyik mellékfolyója a *Cassiquiare*, a Rio Negroval is összeköttetésben van. (Folyókeveredés.) Az Andok hosszanti völgyeiből folyik le a Karáib-tengerbe a *Magdalena*.

A La Plata alföld óriásfolyói a *Paraguay* és *Parana*, melyek az *Uruguay*-jal együtt a *La Plata* nevű hatalmas tölcésérbe ömlenek.

Mi az oka annak, hogy ettől délre már csak rövidebb folyók vannak?

Ismételjük a folyók nevét a térképen! Gyakoroljuk a tájékozódást!

A folyók jó hajózóutak. A kontinens megismerését is elősegítették. Közlekedés szempontjából mégis csak a La Platanak van nagyobb jelentősége, mert itt kedvezőbb az éghajlat, sűrűbben települt a nép, a nyobbb forgalom alakult ki. A ritkán lakott őserdőkben ellenben az Amazonas minden részlete még fel sincs kutatva.

A földrész területének 90%-a az Atlanti-óceán vízterületéhez tartozik. Csak keskeny nyugati szalagja jut a Csendes-óceánnak. Van-e Dél-Amerikában lefolyástalan terület? Miért lefolyástalan a Bolíviai-magasföld? (Elzárt, száraz medence.)

Ennek lefolyástalan tava a *Titicaca-tó*. (Képszemléltetés.) Hasonlítsuk össze Dél-Amerika és Afrika lefolyástalan területeinek nagyságát! (Afrikának közel harmadrésze lefolyástalan.)

### III. Összefoglalás.

Udvarhelyi Károly dr.

## Mennyiségtan.

### Egytagú algebrai mennyiségek hatványozása.

Két tanítási óra a polgári iskola IV. fiúosztályában.

#### 1. óra.

*Szorzat hatványa. Tört hatványa.*

#### I. Előkészítés.

##### 1. A hatványozásról tanult alapismeretek felújítása.

Ha egy négyzet oldala 9 cm; hogyan számítjuk ki a területét? Hogyan jelölhető másképen a  $9 \cdot 9$  szorzat? ( $9^2$ ) Mennyi  $9^2$ ? Mennyi a négyzet területe, ha oldala  $a$ ?

Hogyan számítjuk ki az  $e$  élű kocka térfogatát? ( $e \cdot e \cdot e$ ) Hogyan jelölhető  $e$  szorzat másképen? ( $e^3$ ) Mennyi az  $e^3$  értéke, ha  $e=7$  cm?

Hogyan jelölhető röviden az  $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$  szorzat? ( $5^4$ ) Hogyan olvassuk ezt a kifejezést? (5 a negyedik hatványon, vagy röviden 5 a negyediken.) Mi  $e$  kifejezésben az 5 neve? (Alap.) Mi a 4 neve? (Kitevő.) Mi magának a kifejezésnek a neve? (Hatványmennyiség, röviden hatvány.) Határozzuk meg a hatvány értékét!

Mit jelent a  $2^5$  kifejezés? Határozzuk meg az értéket? Mennyi  $2^6$ ? Mennyi  $7^1$ ? Mennyi  $a^1$ ? Milyen szabályt olvashatunk ki ebből?

Mit jelent  $x^6$ ? Mit mutat a kitevő?

Szorozzunk össze két egyenlő alapú hatványmennyiséget!

$$a^4 \cdot a^3 = a.a.a.a \cdot a.a.a = a^7$$

Hogyan szorzunk össze egyenlő alapú hatványokat? (A közös alapot a kitevők összegére emeljük.) Gyakoroljuk ezt néhány példán!

$$a^2 \cdot a^5 = a^7, \quad x^3 \cdot x^2 \cdot x^5 = x^{10}, \quad a^3 \cdot a = a^4, \quad \text{stb.}$$

Összunk el egyenlő alapú hatványmennyiségeket!