



Revízia
1967

Signatúra

Čís. prílohy

Čís. list. čísla

Slovenská pedagogická knižnica

v Bratislave

„Vzdelávaním mládeže skvíta blaho národa.“

REVÍZIA

Oddiel prvý.

(Pre prvú triedu.)

1. **Soľ kamenná či zvánovka** nachodí sa smiešaná so zemou alebo krychlovitá (kockastá), je zväčša biela, niečo blyskavá, prievitná, skoro priezračná, nie veľmi tvrdá, málo krehká, dvaráz tak ťažká ako stejné (rovné) množstvo vody, na vlhkom povetrí sa rozleje či oští a vo vode veľmi ľahko rozpustí. Má príjemnú, slanú chuť. Nachodí sa v zemi a na zemi. Najväčšie solnie bane v Európe sú v Haliči, vo Vieličke a Bochnie. Krom toho nachodí sa soľ i v morskej vode. — Soľ potrebuje sa do jedál, na zasálanie mäsa a iných vecí, pre dobytok a v lekárstve.

Povedz ako sa dorábä variienka? Načo sa potrebuje soľ? — Opíšte krychľu (kocku)!

2. **Liadok** hlatí sa osmostenne, je biely, blyskavý ako sklo, priehladný lebo prievitavý, asi tak tvrdý ako soľ, vyše poldruharaza tak ťažký ako voda; vo vode sa ľahko rozpúšťa, má chuť sladkotrpku a na jazyku sťahujúcu. Nachodí sa s inými kameňami pomiešaný a užíva sa mnohonásobne, menovite vo farbiarstve, vo fabrikách na papier, v lekárstve a t. d.

V čom sa liadok srovnáva so zvánovkou? Čím sa delí? — Opíšte osmosten! Srovnajte osmosten s krychlou dľa stien, hran a rohov! Ako môžeš z krychle urobiť osmosten a z osmostena krychľu? Urobte krychľu z hliny, zemiaka, repy a t. d. a z toho osmosten!

3. **Žabica** nachodí sa pomiešaná a hlatená (v kryštáloch) v šestočných ihlancoch a hranoloch, je zväčša biela, popolavá, nachodí sa ale i žltá, červená, zriedka belasá lebo zelená; je blyskavá ako sklo, viac menej

priesvitavá, krehká, asi poltrefaraza ťažšia ako voda a tak tvrdá, že na oceli dáva iskry. Dva kusy žabice jeden o druhý trený dávajú zvláštny zápach. Je všade rozšírená. Všetok piesok a pieskovec sú zo žabice. Užíva sa k dorábaniu skla, na melko zomletá dáva sa do porcelánu, k stavbám a t. d.

Opíšte šestočný ihlanec!

4. **Vápenec** nachodí sa len pomiešaný s inými skalinami, je zväčša belavý (sivý), ale i žltý, červený a barnavý; nepriehladný alebo najviac na hranách priesvitavý, krehký a asi tak ťažký ako žabica, ale nie tak tvrdý. Nachodí sa všade a tvorí často celé vrchy. Užíva sa k stavbám a síce lebo surový lebo vypálený.

Opíšte pálenie a hasenie vápna! Čo má spoločné vápenec so žabicou?

5. **Sriebro** nachodí sa samorodé či rýdze v zrnkách i v nitkách ako vlasy, obyčajne ale s inými kovami smiešané. Sriebro je čisto bielo, má krásny lesk a je nepriezračné, rozťažlivé, rízne a roztopné, desaťkrát ťažšie ako voda a tvrdé ako soľ. — Najviac sriebra u nás, v Uhorsku, nachodí sa v baň. Štiavnici a Španej doline, potom v Česku, Sasku a Amerike. Pre svoju mäkosť mieša sa s meďou, aby bolo tvrdšie a potrebuje sa na peniaze (srieborníky, dvadsiatníky) na okrasy, ližice a rozličné nádoby. V takýchto ale nádobách nesmie sa ocot a kyslé jedlá držať, lebo kyselina spojuje sa s meďou a z toho urobí sa jedovatá meďozel.

6. **Zlato** je žlté, lesklé, nepriezračné, rízne, veľmi rozťažiteľné, ale veľmi ťažko roztopné, niečo mäksie ako sriebro, a čisté, devätnacráz, ťažšie ako voda. Nachodí sa rýdze v pliaškoch, v zrnkách a iných skalinách smiešané, nachodí sa ešte v náplavoch riečnych a piesku, kde ho potom vymývajú či ryžujú. Najviac zlata nachodí sa v Uhorsku, Sedmohradsku, v Amerike, v Kalifornii a Australii. Aby zlato bolo tvrdšie, mieša sa

s meďou lebo so sriebrom. Potrebuje sa na peniaze (dukáty) a ozdobné náradia,

V čom sa zlato so sriebrom srovnáva? Čím delí?

7. **Sirka či živý oheň** je žltá, dvakrát ťažšia ako voda, tvrdá ako soľ, sohriata v ruke šuští, roztrená dáva zvláštny zápach, horí belasým plamienkom, pričom sa v dusivú paru (sirčitú kyselinu) premeňuje. Nachodí sa čistá alebo dobýva sa zo sirkovej rúdy či kýzu. Potrebuje sa na zápalky, do pušného prachu, ku bieleniu odevných látok, na pripravovanie vína a na lekárstvo.

8. **Hnedé uhlie** prichodí beztvárne so znakom zkamenelého dreva, je hnedé či barnavé, nepriehľadné, málo krehé, asi tak tvrdé ako soľ, voľačo ťažšie ako voda a ľahko horľavé so svietacím plameňom a pri tom nepríjemným zápachom. Nachodí sa vo veľkých ložiskách u nás v Uhorsku. Potrebuje sa miesto dreva na pälivo.

V čom sa uhlie so sirkou srovnáva? Čím delí?

Oddiel druhý.

(Pre druhú triedu.)

1. Kamene.

1. **Žabica** je $2\frac{1}{2}$ raza ťažšia ako voda, tvrdšia ako ocel a touto kresaná dáva iskry. Sama v sebe je neroztopná, s prídavkom sódy či salajky a drasla (Potsche) roztopí sa na sklo.

1. *Kremeň obecný* je zväčša biely, často rozlične farbený, viac menej priehľadný. Viď oddiel 1. žabica.

2. *Kremeň kresavý* je hnedý či barnavý, na hranách priehľadný, dá sa na ostré kusy roztliecť a potrebuje sa na kresanie ohňa.

3. *Kryštál hôrny* či prehladen (Tab. 46. obr. 6.) je priehľadný ako sklo, tuholesklý a nachodí sa často

vo viac centov ťažkých kryštáloch. Prerába sa na o-krasy.

Iné sem náležiacie žabice sú zväčša veľmi krásne, ako: *ametyst* (obr. 4.), farby fialkovej; *chalcedon*, obyčajne biely; *jaspis* (obr. 5.), červený, hnedý i zelený, je nepriezračný.

2. **Živec** (Feldspath) je lupenatý, tak ťažký ako žabica, ale niečo mäkší. Dá sa štiepať a po štiepaní ukazuje rovné a ligotavé plochy.

1. *Živec obecný* je na hranách priesvitavý, býva biely, popolavý, červený a zelený. Je veľmi rozšírený a je čiastka žuly. Zvetralením rozpaduje sa na porcelánovku, z nejž robia sa porcelánové nádoby.

2. *Živec drahý* či adulár nachodí sa skoro vždy len hlatený a je biely, tuholesklý, priezračný lebo priesvitavý. Vyleštený dáva sa do prstenov.

Povedz, čo má žabica spoločné s vápencom a živcom!

3. **Vápenec** hlatí sa veľmi rozlične, nachodí sa ale i smiešaný, je niečo vyše poltrefaraza ťažší ako voda, voľačo tvrdsí ako soľ a krehký. Nalejem-li niekoľko kvapiek lúčavky (Scheidewasser) na kus vápenca, začne na poliatom mieste vriieť. Vápenec totiž záleží z vápenistej zeme a kyseliny uhličnatej; lúčavka kyselinu uhličnatú vyženie a pôsobí penenie a vrenie.

1. *Vápenec obecný*. Viď oddiel I.

2. *Vápenec hlatený* (Kalkspath) je najviac biely, lesku sklovitého; hlatí sa veľmi rozmanite. Hlatený má tú vlastnosť, že hľadiac cezeň na neaký predmet, ukazuje sa dvojnásobne. Potrebuje sa na vytápanie rúdy, vypálený a pomrvený k čisteniu drahých kameňov.

3. *Mramor* (Tab. 47. obr. 4.) je tvrdý vápenec, zrnistý, farby bielej, popolavej, červenkavej, dá sa dobre leštiť; potrebuje sa na sochy, oltáre a vôbec ku krásnym stavbám.

4. *Krieda* je biela, veľmi mäkká, drsnatá, na jazyku prílišne; potrebuje sa na písanie.

2. Soli.

4. **Skalica železitá**, je tak tvrdá ako soľ, skoro dvaráz ťažšia ako voda, krehká, lesku sklovitého, polopriehľadná lebo priesvitavá, zelená, trpkéj na jazyku sfahujúcej chuti; vo vode sa ľahko rozpustí a na povelí zvetralie. Potrebuje sa k dorábaniu černidla, vo farbiarstve a v lekárstve.

Povedz, čo má spoločné a čo rozdielne skalica železitá, soľ kamenná a liadok!

3. Rúdy.

5. **Medienka či rúda meditá** nachodí sa zväčša pomiešaná, zriedka hľatená, je štyrikrát ťažšia ako voda, niečo tvrdšia ako vápenec a záleží z mede, železa a sirky. Je žltejšia ako kýz, často pestre nabehnutá, lesku kovového a nepriehľadná. Medienka je veľmi obecná rúda, dobýva sa z nej meď a skalica meditá.

6. **Olovienska či rúda olovitá** nachodí sa beztvárna i hľatená, hľatí sa krychlovite, je veľmi ťažká (7 do 8krát ťažšia ako voda), niečo mäkkšia ako vápenec a skladá sa z olova, sirky a niekedy i sriebra.

Leštenec olovnatý je farby olovitej, lesku sriebrištieho a nepriehľadný. Dobýva sa z neho olovo a glieda, ktorú potrebujú hrnciari na polievanie nádob hlinených.

Povedz, čo má spoločné a čo rozdielne medienka, leštenec olovnatý, srebro a zlato!

4. Horľaviny.

7. **Tužka či grafit** je asi dvakrát ťažšia ako voda, veľmi mäkká a skladá sa z uhlíku a niečo železa; je čiernej lebo popolavej farby, lesku kovového, nepriehľadná a odfarebná. Tužka potrebuje sa na ceruzý, ku farbeniu a lešteniu železného náradia a blachy. Najlepšia tužka nachodí sa v Anglicku, odkiaľ i najlepšie ce-

ruzky či tužky máme. I v Česku nachodí sa dobrá tužka.

8. **Kamenné uhlie** nachodí sa pod zemou v celých ložiskách a jednotlivé vodou vymyté; je niečo ťažšie ako voda a asi tak tvrdé ako soľ; skladá sa z uhlíka, kyslíka a vodíka, najviac nachodí sa v ňom uhlíka. — Kamenné uhlie dľa obyčajného mienenia utvorilo sa z pravekých lesov, záležajúcich z ohromných kapradín, ktoré náhlym prevratom zemskej kôry pod zem sa dostaly a behom času v uhlie sa premenily či skamenely.

1. *Uhlie bridličnaté* (Schieferkohle), tohoto nachodí sa najviac, horí dobre, je obyčajne ligotavočierne. Nachodí sa i u nás hojne a potrebuje sa na pälivo. Prepalovaním dobýva sa z neho *plyn*, ktorým vo veľkých mestách svietevajú, po prepálení pozostalé trosky či koks slúži takže na pälivo a dáva veľmi silný výhrev.

2. *Čierne uhlie* je hrubovrstevnaté a tmavočierne, nachodí sa s predošlým pomiešané a potrebuje sa tiež na pälivo.

Povedz, čo má spolné a čo rozdielne tužka s kamenným uhlím, hnedým uhlím a sirkou?

Niečo z kameňoznalstva.

Nerastné telesá nachodia sa dvojaké, totiž také, ktoré sú obklíčené istým počtom plôch, a také, ktoré nemajú žiadneho pravidelného tvaru. Onné menujú sa hlatené (kryštalované) či pravidelného tvaru, tieto nehlatené či nepravidelné, beztvorné. Hlati či kryštále, na ktorých javí sa akoby život kamenov, sú tvary obklíčené pravidelnými plochami. Jednotlivé čiastky hlati či kryštálu sú *plochy*, *hrany*, a kde sa najmenej tri hrany sbehujú, robia *roh*y. Rovná čiara, ktorú si v myšlienke cez sred hlati od jedného rohu k druhému, alebo od jednej plochy k protejšej ťahanú myslím, menuje sa *os*.

Sú osi hlavnie a vedľajšie. Hlavníu os myslím si vždy kolmo, vedľajšiu ale šikmo.

1. Ktoré nerasty prichodia hlatené? Ktoré vždy nehlatené? Kolkoraké hlati pojednaných nerastov sme si pripomenuli?

2. Padá-li svetlo na nerasty, tedy toto svetlo sa alebo od nich odráža alebo cez ne preráža, v oboch pádoch ale býva čiastočne pohľtené. Týmto činom stáva sa premena svetla, čo sa *lesk*, *farba* a *priezračnosť* menuje.

a) Pod leskom rozumieme ten úkaz telies, ktorý kroz zrkadliaci sa odraz svetla povstáva. Máme 5 rozličných stupňov lesku a síce: *tuholesklý*, keď sa v ploche nerastu zretedlné, ostrohranné obrazy zrkadlia; *lesklý*, keď sa obraz bez ostrého obrysu ukazuje; *malolesklý*, keď žiaden obraz, ale len malý ligot vídat; *bliskavý*, keď len niektoré body (punkty) svetlo odrážajú; *bezlesklý*, keď žiaden lesk sa nepozoruje. Lesk máme pätoraký a síce: 1. lesk kovový; 2. lesk diamantový; 3. lesk sklovitý; 4. lesk tukový; 5. lesk perlový (blyst).

Napíš všetky ti známe nerasty dľa lesku!

b) V nerastopise rozoznávame 8 hlavních farieb a síce: bielu, popolavú (sivú), čiernu, belasú, zelenú, žltú, červenú a hnedú či barnavú farbu.

Napíš všetky ti známe nerasty dľa farby.

c) Priezračnosť je tá vlastnosť nerastov, ktorá na ne padajúcemu svetlu väčší lebo menší priechod dovoľuje. Nerasty môžu byť:

1. *priezračné*, keď cez ne nejaký predmet zreteľne môžeme vidieť; 2. *polopriezračné*, keď nejaký predmet cez ne ako v hmle vidíme; 3. *priesvitavé*, keď cez nerasty len svetlo presvitá, ale žiaden predmet už nerozoznávame; 4. *na hranách priesvitavé*, keď len jednotlivé hrany lebo mrvy presvitajú; 5. *nepriezračné*, keď cez ne žiadne svetlo nepreráža.

3. Dve rovno veľké krychle (kocky) z rozličnej látky ukazujú pravidelne nerovnú váhu. Vezmem-li váhu jednej krychle ako jednotku, tak váha tej druhej volá sa váha poťažná. Váha všetkých pevných a tekutých telies srovnáva sa s čistou vodou, ktorá sa za jednotku berie. Váži-li k. pr. krychla vody jedon funt, práve tak veľká krychla sirky váži asi dva funty. Poťažná váha vody stojí k poťažnej váhe sirky v pomere ako 1 ku 2, alebo ináč: sirka je dvaráz ťažšia ako voda.

Aby sme si mohli váhu (tiažu) nerastov označiť, užívame nasledujúcich výrazov. Nerast je 1. *plávavý*, keď je ľahší ako voda, k. pr. olej kamenný; 2. *ľahký*, keď je tak ťažký alebo dvaráz ťažší ako voda; 3. *sredne ťažký*, keď je dva do štyrikrát; 4. *ťažký*, keď je štyri do šesťkrát; 5. *veľmi ťažký*, keď je vyššie šesťkrát ťažší ako voda.

4. Najviac nerastov ukazujú *veľkú spojitosť svojích častok*, t. j. sú pevné. Len pri niektorých je táto spojitosť tak chatrná, že prichodia *tekuté* ako ortuť (živé srebro) a kamenný olej.

Aby sme jakosť spojivosti označiť mohli, užíva sa nasledujúcich výrazov: 1. *krehký* nerast je ten, ktorý pod kladivom sa na kúsky rozletí alebo ľahko na prach potľecť dá; 2. *jemný* (mäký), ktorý sa síce dá na prach roztrieť, ale pri tom je tak mäký, že sa nožom dá škraňať, ale tak, že na noži čiastočky lípeť zostanú, k. pr. tužka; 3. *rízny*, keď sa dá nožom na tenké triesky strúhať, k. pr. tajtik; 4. *kujný*, keď sa dá na tenký drôt alebo na blach rozťahnúť, ako: železo, zlato, srebro a t. d.; 5. *ohedbný*, keď tenké lupenky dajú sa sohnúť a sohnuté zostanú; 6. *pružný*, keď čiastky, ktoré neaká sila premenila, do svojho prvšieho polohenia sa vracia, akonáhle sila na ne účinkovať prestane.

Veľkosť spojivosti častok jedneho telesa dá sa z tvrdosti poznať, t. j. z odporu, ktorý niektoré teleso

pri odlučovaní svojích čiastok kladie. Stupne tvrdosti u nerastov sú veľmi rozličné, o čom sa môžeme nožom alebo pílnikom presvedčiť.

Aby sa tvrdosť nerastov mohla chytrou určiť, vybrali k tomu cieľu 10 rozličnej tvrdosti nerastov, s ktorými sa ostatnie potom porovnávajú. Sú nasledujúce:

1. Mastenec, a síce deliteľný.
2. Soľ kammenná, deliteľný kus alebo sádra (gyps).
3. Vápenec, deliteľný, biely.
4. Kazivec, deliteľný.
5. Apatit, hlatený.
6. Živec, deliteľný, biely.
7. Žabica, lepšie kremeň.
8. Topas.
9. Korund alebo safir.
10. Diamant.

Z nerastov týchto každý nasledujúci je tvrdší ako predchádzajúci a preto ho škrabe lebo reže.

5. Nerasty nemajú žiadnych ústrojov ako živočíchov a rastliny a preto ani necíť. Všetky dosiaľ pojednané nerasty sú samy v sebe z rovnakých čiastok složené a preto volajú sa nesmiešané či jednoduché nerasty; iné, ktoré sú z rozličných nerastov složené, menujú sa smiešané, ako známa *žula*, záležajúca zo žabice, blystu (sliedy) a živca.

6. Všetky dosiaľ pojednané nerasty rozdeľujú sa na 4 triedy a síce: na *soľi*, *kamene*, *kovy* či *rúdy* a *horlaviny* (že horia).

Ktoré nerasty patria:

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1. ku soľám, | 3. ku kovom a rúdám, |
| 2. ku kameňom, | 4. ku horlavinám? |

Čím sa delia tieto 4 triedy jedna od druhej?

Oddiel tretí.

(Pre tretiu triedu.)

I. Jednoduché nerasty.

I. Trieda. Kamene a zeminy.

1. Kamene kremenité.

Kamene kremenité sú čisté, priezračné, krásne farbené, najväčšej tvrdosti a 2 do 5krát ťažšie ako voda. Diamant záleží z uhlíka, (mal by vlastne medzi horlaviny zatiaľ), ostatnie skladajú sa z kremienky.

1. **Diamant** (Tab. 46. obr. 12.), je ako najčistejšie sklo priezračný, obyčajne bezfarebný a najtvrdší zo všetkých telies na svete. Nachodí sa vo východnej Indii a Brazílii v piesku a nánesoch a je najkrajší a najdrahší nerast. Dá sa leštiť jedine svojim vlastným prachom a vyleštený menuje sa *briliantom*. Najväčší a najchýrnejší diamant má teraz anglická kráľovna.

2. **Korund** je po diamante najtvrdší, červený menuje sa *rubín* (obr. 10.), belasý *safír* (obr. 12.) v Indii.

3. **Žabica**. Viď oddiel. II.

4. **Topás** (obr. 7.), je skoro 4krát ťažší ako voda, priezračný lebo priesvitavý, lesku sklovitého a zväčša žltý ako víno. Je zvláštny drahokam. Najkrajšie nachodí sa v Brazílii a Sibírii.

5. **Granát** je tmavočervený, viac menej priesvitavý, krehký a niečo tvrdší ako kremeň, hlatí sa v tvaroch krychlových, zvlášť 12stenných. Potrebuje sa na okrasy.

2. Kamene živcovité.

Kamene živcovité sú vodovej a svetlej farby, lesku sklovitého, stredne alebo málo priezračné, tvrdosti zväčša živcovej a krehké. Skladajú sa zvlášte z kremienky a hlíny.

1. **Živec** (Feldspath). Viď oddiel II.

Sem pripočítame i *penzu* (Bimsstein), ktorá najskôr v sopkách povstáva, je sivá, ľahká, dierkovatá a veľmi krehká; tokári a stolári leštia ňou drevo. Nachodí sa u nás v Hliníku.

3. Kamene blýstovité.

Kamene blýstovité sú svetlej a tmavej farby, lesku perlového, priesvitavé lebo nepriezračné, v tenkých lupenoch priezračné, jemné alebo málo krehké, tvrdosti mastencovej lebo vápencovej. Skladajú sa z kremienky s viac menej primiešanou hlinou a mastninou (zemou).

1. **Blyst** lebo slieda (Glimmer) skladá sa z lesklých lupenov, dá sa na tenké lístočky štiepať; je sriebrobiely, lesku perlového a v tenkých lupenoch priezračný a pružný. — V Rusku potrebuje sa miesto skla na obloky a lampáše, preto volá sa i ruským sklom.

4. Kamene mastencovité.

Kamene mastencovité sú viac tmavej ako svetlej farby, lesku zväčša šklovitého lebo tukového, polopriezračné lebo nepriezračné, krehké, tvrdosti mastencovej, vápencovej lebo živcovej. Záležia z kremeňa, alebo miešanky, kremienky s hlinou, mastninou a vápenca.

1. **Mastenec** (Talk) je veľmi mäkký a v prstoch rozdrobiteľný, lesku perlového, farby zelenej alebo šedožltej. Na prach zomletý mastenec, zábel či federvais potrebujú obuvníci. U nás v Gemeri.

2. **Tučok** (Speckstein) je žltý, zelený a červený, niečo tvrdší ako mastenec; potrebuje sa k lešteniu, kresleniu, na sklo a vyberania škvŕn zo súkna.

3. **Tajtik** či **morská pëna** je biely, žltý a červenavý ľahký kameň, lipí na jazyku. Robia sa z neho fajky penovky či tajtíčky. Nachodí sa v Turecku.

4. **Osinok** či **asbest** (tiež kamenný lan) skladá sa z ohebných vlákien, lesknúcich sa čo hodbáb. Najčastej-

šie nachodí sa v hadovci (Serpentin). Dorába sa z neho papier, knôty a plátno, čo ani v ohni neshorí. (Kamen sa vo vode močí, potom ako vlna češe a s primiešaným lanom spradie; laň sa potom v ohni vypáli.) *Amiant* je druh osinku, zelený, z tuhých vláken; dá sa na triesky trhať.

5. **Hadovec** (Serpentin) je čiernozelené strakatý (ako had) a nepriezračný, tvrdosti vápencovej, tvorí často celé vrchy. Z neho vystruhujú sa rozličné nádoby, svietniky, misky, kalamáre a t. d. U nás v Hodruši blízko Baň. Štiavnice.

5. Kamene hlinovité.

Kamene hlinovité sú bielej, popolavej, čiernej a pestrej farby, bezlesklé alebo ligotavé, nepriezračné alebo najviac priesvitavé, najmensej tvrdosti a skladajú sa z kremienky a hlíny.

1. **Hlina** je beztvárna, zemnatá, bezlesklá, priložená na jazyk zostane na ňom lípeť, a nadýchnutá vydáva zvláštny zápach. S vodou smiešaná zmäkne a dá sa miesiť, v ohni a na sluci stuhne. Známe hlinu *bielu*, hlinu *hrnčiarsku* a hlinu *obecnú*, sú veľmi užitočné. Potrebujú sa na rozličné hlinené nádoby, fajky a ku páleniu tehly. Obecné hlinené nádoby musejú byť ogleďdené, k čomu sa piesok, soľ a poleva (glieda) potrebuje.

2. **Porcelánovka** je najfajnejšia hlina, farby bielej, žltej i belaskavej; nachodí sa v kruscoch zemnatých a v ohni stvrdne tak, že na oceli iskry dáva. Slúži k dorábaniu porcelánu. U nás v Kremnici. — Dorábanie porcelánu odkryl v Sasku r. 1709 lekárnik Böttcher.

3. **Lupok** je beztvárny, cele lupenatý, farby popolavej, čiernošedivej, žltej lebo zelenkavej. Tvorí celé vrchy, slúži na dlážky, na pokrovy domov a písacie čierne tabulky.

4. **Brús či osla** je zelenošedivý, bliskavý, na hranách prievitavý, tvrdosti kazivcovej. Nachodí sa v ložisku lupkovom. Brúsi ocel.

5. **Žltá hlinka či žltienka** je žltá, odfarebná, lipí na jazyku a vo vode sa rozpadne. Potrebuje sa na bielenie domov.

6. **Zelená hlinka**, je farby zelenej, potrebuje sa tiež čo hrubá farba.

7. **Tripel**, je šedivožltý, mäkký. Prepálený potrebuje sa k hladeniu a čisteniu kovov a skla.

8. **Valchovka**, je biela, lebo žltkavá, masnatá, vo vode sa rozpaduje. Potrebujú ju súkenici ku praniu súkna, aby masnota z vlny vyšla.

6. Kamene vápenité.

Kamene vápenité sú farby vodovej, bielej, šedivej, čiernej a pestrej, krehké, priezračné lebo nepriezračné, lesku sklovitého, tvrdosti vápencovej, v kyselinách penia sa alebo vrú.

1. **Vápenec**. Viď I. a II. oddiel (Tab. 47. obr. 2.).

7. Kamene kazivcovité.

Kamene kazivcovité skladajú sa z vápna s kazíkom spojeného, sú lesku sklovitého a zväčša trikrát ťažšie ako voda a krehké.

1. **Kazivec** (Flusspath) je farby žltej, fialkovej alebo zelenej, hlatí sa krychlovite, potrebuje sa k najľahšiemu roztápaniu rúd.

Sem náleží i spomenutý *apatit*.

8. Kamene sádrovité.

Kamene sádrovité sú farby bielej, jemné alebo málo krehké, majú všetky stupne priezračnosti, skladajú sa z vápna, sirky a vody.

1. **Sádra či gyps** (Tab. 47. obr. 3.) vypálená a vody zbavená pohlcuje tuho vodu a chytro tvrdne. Potrebuje sa na maltu, k padelaniu mramoru, k sochárskym prácam, miesto trusu na lúky a role menovite pre krmne rastliny.

Sádra je alebo a) *hlatená*, ktorá sa skladá z jemných, priesvitavých lupenov a menuje sa *sklo pannenské* (Fraueneis); b) *nehlatená* či alabaster je sádra čistá, priesvitavá a dá sa leštiť.

II. Trieda. Soli.

Soli sú farby bielej, šedivej, belasej, zelenej, žltej a červenej, priezračné lebo nepriezračné, málo krehké alebo jemné, hlatené; vo vode sa ľahko rozpúšťajú a majú na jazyku zvláštnu slanú a špejavú chuť.

1. **Sof kuchyňská či zvánovka.** Viď oddiel I.

2. **Liadok.** Viď oddiel I.

3. **Skalica železitá.** Viď oddiel II.

4. **Skalica meditá** (belasý kamenček) je tmavobelasá, polopriezračná lebo priesvitavá, lesku sklovitého, má odpornú sťahovaciú chuť; je jedovatá, užíva sa ale v lekárstve, vo farbiarstve a k dorábaniu pekných zelených farieb.

5. **Sóda či salajka** (Natron) je biela alebo žltkavá, priesvitavá, lesku sklovitého a na jazyku lúhovitá. Na povetrí zvetralie. Prichodí v jazerách alebo vyvetrieva zo zeme čo biela múčka, u nás na pustách okolo Debrecína. Potrebuje sa k dorábaniu skla a mydla, v lekárstve a vo farbiarstve.

6. **Sanitra** je biela a má na jazyku slanú a chladivú chuť, je priezračná lebo priesvitavá. Povstáva všade tam, kde živočíšne látky hnijú, v maštalách a na starých múroch. Potrebuje sa k dorábaniu pušného prachu, sanitrovej kyseliny (Salpetersäure) na zasálanie a v remeslách.

7. **Salmiak** je ostrej močovej chuti, lesku sklovitého, priezračný lebo priesvitavý. Nachodí sa v sopkách, pripravuje sa najviac umele. Potrebuje sa v lekárstve, pri spájaní (letovaní) a pocínovaní.

8. **Horká soľ**, má horkú chuť, vykvetá zo zeme a nachodí sa rozpustená v horkých vodách. Užíva sa čo liek na prečistenie a so salajkou smiešaná robí sa z nej magnesia.

III. Trieda. Kovy a rúdy.

Kovy nachádzajú sa *a) samorodé*, čisté či rýdze, *b) v rúdach* smiešané so zemou alebo rozličnými prvkami.

1. Kovy železovité.

Kovy železovité sa okysličujú, sú farby čierno-železovitej, niekedy barnavé (hnedé), lesku kovového, nepriezračné, krehké a tvrdosti živcovej. Všetky dávajú dobré železo a ocel.

1. **Železo** je medzi všetkými nerasty najužitočnejšie a najrozšírenejšie. Vzduch a voda premení ho na hnedú rez (rdzu, rzdavie).

Železo je vôbec trojaké:

a) *Liatina* či *surové železo*, rozpustená z rúdy železnej, je krehká a tvrdá, nedá sa kovať ani svarovať a v prudkom ohni taje.

b) *Železo kované* či *kovanina*, studené i žeravé dá sa kovať a valcovať; taje veľmi ťažko.

c) *Oceľ* je čisté, viackrát skované železo, dá sa kovať a svarovať; taje snádnejšie ako železo kované.

Samorodé železo pochádza z povetria z tak zvaných povetroňov.

Opíšte mnohonásobný užitok železa!

Rúdy, z ktorých sa železo dobýva, sú:

a) *Magnetovec*, je čierny ako železo a priťahuje ho k sebe, dáva dobré železo. Malé kusy železa dajú sa omagnetovať. (Magnetová ihla je omagnetovaný na oboch koncoch končitý ocelový prút, v prosriedku na tenkej ihle postavený, ktorý jedným koncom vždy k severu, druhým k juhu sa obracia.)

b) *Krevel* (Tab. 48. obr. 5.) (Rotheisenstein) je krvavej farby, buď semenkový alebo vláknitý (Blutstein). Najčistejší krevel je *blyskavka* (Eisenglanz). Krevel je najhojnejšia rúda u nás a dáva dobré železo. *Krevel hlinitý* volá sa tesárska rúdka.

c) *Hnedel* (Brauneisenstein) je obyčajne tmavohnedej farby, v solovej kyseline rozpúšťa sa ľahko. — Najobyčajnejšie druhy jeho sú: *hnedel hlinitý* a *hnedel bahnitý* (Roseneisenerz). Všetky dávajú dobré železo.

d) *Ocelok* (Eisenspath) je žltošedej alebo žltohnedej farby, výborná táto rúda nachodí sa hojne v Anglicku a Štýrsku, u nás len pomiešaná s inými rúdami a prispieva k добрôte železa a ocele. (Odtiaľ i meno jeho ocelok.)

2. **Meď**, rýdza vyznačuje sa zvláštnou červenou farbou, je kujná a tvrdosti vápencovej. Rýdza nachodí sa u nás, v Anglicku a Sibírii, a *meď cementová* v Španej doline pri Baň. Bystrici. Kus železa do cementovej vody vložený, premení sa za dlhší čas na meď. V kyselinách sa meď rozpúšťa a stáva sa jedom, preto s medennými nádobami ľudia sa musia veľmi pozorne mať a dať ich dobre pocínovať. Jedovatá látka, ktorá kroz kyseliny na medi povstáva, volá sa meďozel. Najlepší prosriedok pri otrávení je: mlieko a bielok z vajca.

Opíšte mnohonásobný užitok medi!

Najbohatšie medité rúdy sú:

a) *Medienka červená*, dáva mnoho dobrej medi. Vid' oddiel II.

b) *Malachit* krásnej zelenej farby, užíva sa k dobývaniu medi.

c) *Modrovec* (belasec, Kupferlasur) (Tab. 48. obr. 4.) vyznačuje sa krásnou belasou farbou. Slúži čo belasá farba k malovaniu a vytápaniu medi.

d) *Krušec* (Tahlerz) farby ocelovej, je málo krehký, tvrdosti vápencovej lebo kazivcovej. Potrebuje sa k dobývaniu mede a sriebra.

2. Kovy olovovité.

Kovy olovovité sú farby najviac sivej, mäké, nepriezračné a veľmi ľahko rozpustné, 4 do 12krát ťažšie ako voda.

1. **Olovo** je farby sivej, mäké, veľmi rozťažiteľné a ľahko rozpustné. V kyselinách sa snadno rozpúšťa a stane sa jedom. Rýdze olovo nachodí sa zriedka. Pri roztápaní utvorí sa vplyvom vzduchu sivá kožka, olovený prach zvaná, z ktorého sa pála rozličné farby ako: *žlté olovená* či massicot (Bleigelb) na žltú farbu, a *glieda* či poleva na hrnčiarske nádoby. Z gliedy varí sa v octe *octan* či *cukor olovitý*, ktorým nesvedomití krmári kyslé víno naprávajú a tak rečeno ľudí tráva.

Rúdy olovné sú:

a) *Olovienka* či rúda olovitá. Vid' oddiel II. (Tab. 48. obr. 7.)

b) *Bieloba* (Weissbleierz) je biela, sivá alebo žltá.

Olovo je po železe na svete najviac rozšírené, slúži mnohonásobne v priemysle, na broky a gule.

2. **Cín** je biely, málo rozťažlivý, tvrdší než olovo, pri sohybaní praští, snadno taje a je 7krát ťažší ako voda.

Jediná cínova rúda je tmavohnedý *cínovec* (Zinnstein), hlatí sa v štyrstenných ihlancoch. Najviac cínu dobýva sa v Anglicku, Španielsku, Česku a Sasku. Upotrebuje sa na všelijaké náradie. — Cín smiešaný s meďou dáva *zvonovinu*, *delovinu* a *spiež*. Kovaním dostaneme z neho tenulinké lístočky, *staniolom* zvané, ktoré slúžia na zaobalovanie mydla a iného tovaru.

3. **Zink**, je biely a dá sa na blach kovať. Do žerava rozpálený horí belasým plameňom a v bielych vlnkách vyvetrie, tak, že z neho nezostane iba kyprá (sypká) hubovitá hmota či *nič*, ktorým starí oči hojievali, odtiaľ pošlo: „nič je dobrô do oka“. Zink smiešaný s meďou dáva *mosadz*; zink, meď a nikl dáva *pakfong*, potrebuje sa na pracky, pokrovy domov, žleby, na liata litier do knihotlače a t. d.

4. **Ortuf** (živé srebro Quecksilber) je biely, tekutý kov, v tuhej zime (-32° R.) stuhne tak, že sa dá kovať. Najčastejšie nachodí sa ortuf v Krainsku u Idrie; najviac ortuti ale dobýva sa z rumelky (Zinnober), záležajúcej zo sirky a ortuti, dáva červenú farbu. Upotrebenie ortuti je rozličné, menovite v lekárstve, pri roztápaní drahých kovov, ním plnia sa teplomery a tlakomeri, smiešaná s cínom na posriebrovanie (amalgam) zrkadiel a t. d. Výpary ortuti sú veľmi jedovaté.

5. **Kalik** (Wismuth) je sriebristý, belasý, červený, tuholesklý a tak mäký, že už nad sviečkou taje; dáva sa iným kovom čo prídavok k snadnejšiemu topeniu. Potrebuje sa k dorábaniu rozličných kovových sliatin.

6. **Otrušík** (Arsenikmetall) je farby cínovej, lesku kovového, trením vydáva cesnakový zápach, pálený rozprcha sa v biely jedovatý dym, ktorý sa v komíne usadzuje čo biely prášok, *utrych* rečený; je to najtuhší jed a potrebuje sa i v lekárstve. Kazijed pri otrávení je mydlová voda, hustá smotana a iné olejovité tekutiny.

Rúdy otrušikové sú:

a) *Otrušec* (Tab. 48. obr. 10.) (Arsenikkies) je cínovistý, dáva na ocielke iskry a vydáva cesnakový zápach. Z neho dobýva sa najviac utrychu.

b) *Kamenka* (Auripigment) je farby zlatožltej a potrebuje sa na žltú farbu.

c) *Zorník* (Realgar) je farby hnedočervenej, zorovej, slúži čo farba k malbe. Všetky majú otrušik a sirku.

3. Drahokovy.

Drahokovy sú farby bielej, sivej a žltej, nepriezračné, mäké, rízne a kujné, zriedka krehké a 10 do 19krát ťažšie ako voda. Na povetrí nerdzavejú ani sa neokysličujú. To sú:

1. **Platina**, je šedivobiela a 17 do 19krát ťažšia ako voda. Rozpúšťa sa veľmi ťažko, taje len v plameni vodíka a kyslíka; je rozťažiteľná, tvrdšia a lacnejšia ako zlato. Nachodí sa v južnej Amerike a v Rusku, potrebuje sa na peniaze a iné okrasy.

2. **Zlato**. Viď oddiel I. (Tab. 48. obr. 1.)

3. **Sriebro**. Viď oddiel I. (Tab. 48. obr. 2.)

Najhojnejšie rúdy srieborné sú:

a) *Sriebrovec* (Silberglanz), je tmavoolovenej farby, skladá sa zo sriebra a sirky, hlatí sa drôtovite, stromkovite a dá sa krajať. U nás v Štiavnicí.

b) *Sriebrorudák* (Rothguldenerz), je svetlo lebo tmavočervený a skladá sa zo sriebra, otrušíka a sirky.

IV. Trieda. Horľaviny.

1. Sirkovité.

Horľaviny sirkovité sú žlté, priezračné lebo nepriezračné, jemné a 1 do 2krát ťažšie ako voda. Lahko

sa roztopia a zapálené horia belasým a dusivým plameňom. Sem patrí:

1. **Sirka.** Viď oddiel I. (Tab. 48. obr. 3.)

2. Smolovité.

Horlaviny smolovité sú žltej a barnavej, zriedka bielej a čiernej farby, lesku tukového, mäké alebo mäličko krehké, priezračné lebo nepriezračné, tuhé lebo tekuté, ľahšie lebo 2krát ťažšie ako voda, ľahko sa zažnú a horia plameňom a dymom.

1 **Kamenný olej** (Erdöl) je tekutý, farby vodovej, žltej lebo barnavej, priezračný lebo nepriezračný, zápachu nepríjemného a ľahší ako voda. Vyviera z kameňín a prameňov, najčastejšie okolo chvalinského mora a potrebuje sa na svietenie a natieranie lodí, k dorábaniu pokostu (firnais) a t. d. Sem patrí i v novšom čase zo severnej Ameriky pošlý *petrolej*.

2. **Zemská smola** (Erdpech) či asfalt je farby čiernej alebo hnedej, nepriezračná, tak tvrdá ako soľ, zápachu smolového a skoro tak ťažká ako voda. Nachodí sa vo veľkom množstve na brehoch mŕtvého mora v Palestíne. Potrebuje sa k dláženiu ulíc a dorábaniu čierneho pečatného vosku.

3. **Jantár** (Tab 47. obr. 7.) (Bernstein) je žltý lebo belavý, priezračný lebo priesvitavý, tak ťažký ako voda. Trením vydáva príjemnú vôňu. Nachodia sa v ňom niekedy chrobáky a je na iste skamenelá smola ihličnatých stromov. Prichodí najviac na brehoch baltického mora. Potrebuje sa na okrasy, čtorky a na kadenie.

3. Uhlovité.

Horlaviny uhlovité sú obyčajne ligotavočiernej a barnavej farby, krehké a nepriezračné, ľahšie alebo dvakrát ťažšie ako voda, skladajú sa zvlášte z uhlíka, horia veľkým plameňom a vydávajú nepríjemný smolovitý zápach. Sem náležia:

1. *Tužka či grafit.* 2. *Kamenné uhlie.* 3. *Hnedé uhlie.* Viď I. II. oddiel. (Tab. 47. obr. 8.) 4. *Rašelina či žombik* (Torf), je farby barnavej alebo čiernej, tvorí sa po dnes medzi horami v bahniach, kde voda nemá odtoku, z machu a i iných naplavených a hnijúcich rastlín. Usušená potrebuje sa v chudobných krajoch na drevo k páleniu.

II. Prehľad jednoduchých nerastov.

I. Trieda. Kamene.

Kamene sú vo vode veľmi ťažko alebo cele neroztopné, bez chuti, v obyčajnom ohni neshoria, 2- do 4krát ťažšie ako voda a skladajú sa zo zemín alebo kyselín.

I. Zo zemín skladajú sa:

1. Kamene kremenité.
2. Kamene živcovité.
3. Kamene blystovité.
4. Kamene mastencovité.
5. Kamene hlinovité.

II. Zo zemín a kyselín skladajú sa a sú vo vode neroztopné:

6. Kamene vápenité.
7. Kamene kazivcovité.
8. Kamene sádrovité.

II. Trieda. Soli.

Soli vo vode sa ľahko rozpúšťajú a majú zvláštnu slanú a špejavú chuť, sú chatrnej tvrdosti.

III. Trieda. Kovy a rúdy.

Kovy a rúdy vo vode sú neroztopné, bez chuti, len vo veľkej žúžave horľavé sú zväčša lesku kovového

a skladajú sa z kovu, čistého lebo s kyslíkom, kyselín a sirky.

1. Kovy železovité.
2. Kovy olovovité.
3. Drahokovy.

IV. Trieda. Horľaviny.

Horľaviny sú vo vode neroztopné, bez chuti, zapalujú sa ľahko a horia plameňom a dymom, trením vydávajú električinu, sú mäké a ľahšie, lebo máločo ťažšie ako voda a skladajú sa z uhlíka a iných podstát.

1. Horľaviny sirkovité.
2. Horľaviny smolovité.
3. Horľaviny uhlovité.

III. Vrchy a skalnatiny na našej zemi.

Všetky vrchy na našej zemi povstali dvojakým, hlavným spôsobom: *a)* ohňom a *b)* vodou.

a) Na počiatku bola zem ohnivá, mäká a riedka, len drahými časy zvolna sa ochladzovala a hustla, premenila sa v pevnú guľu, parami, vodou a vzduchom (povetrím) otočenú. Keď sa táto guľa ochladzovala, počala sa na jej povrchu robiť kôra, ktorá vniutornou horúčosťou sa tu i tam pukala a trhala; týmito roz-puklinami predrala sa spodnia ohnivá látka na povrch a zastydnuvšia utvorila vrchy a hory. Pozostatky takého pukania sa zemskej kôry sú ešte sopky, ktoré istým časom podzemní oheň soptia zo seba.

b) Iné vrchy povstaly vodou, lebo rozličné povodne už od počiatku naplavily a navršily sem i tam kamenia, piesku, hliny a inej hmoty.

Dla domnelej staroby delia sa vrchy na:

I. Pravrchy (Urgebirge) sú najstaršie a najvyššie vrchy, z nich složená je tak rečeno kostra našej zeme, skladajú sa zo žuly, ruly, svoru, porfíru a pravápná a t. ď.; v nich nachodí sa najviac kovov, nemajú však v sebe žiadnych zkamenelín, ponevác pri ích tvorení sa na zemi ani rastlín ani živočíchov nebolo. Také sú Tatry, Kriváň, Ural a t. ď.

1. *Žula* (Granit) je skalnatina zrnitá, složená zo živca, žabice a blystu. Zrná biele, žlté lebo červené a hladké sú *živec*; zrná sivé, polopriesvitavé sú *žabica*; zrná lupenovité, ligotavé sú *blyst*. Žula hodí sa najlepšie k stavbám a sochárskym prácam.

2. *Rula* (Gneis) skladá sa tiež zo živca, žabice a blystu, je ale zrnovitolupenatá. Potrebuje sa ako žula.

3. *Svor* (Glimmerchiefer) skladá sa len zo žabice a blystu, prevahu má obyčajne blyst a celá skala dá sa na plášte lúpať; potrebuje sa na dláženie.

4. *Zelenokameň* (Grünstein) skladá sa zo živca a zeleného inorázu (Hornblende).

5. *Porfýr* je zrnitá, horúčostou povstala skalnatina, farby tmavočervenej, složená z cesta živcového a zo zín žabicových.

6. *Pravápnó* (Urkalk) je obyčajne zrnité, zväčša bielej farby, nachodí sa smiešané v pravrchových skalnatinách.

II. Druhvrchy (Übergangsgebirge) položené sú dielom na pravrchoch, ktorým sa podobajú, a skladajú sa z bridlice, vápenca a obsahujú v sebe rúdy a už i ostatky rastlín a zvierat.

1. *Bridlica* (žufák, Thonschiefer) je skalnatina čiernošedivej, žltej i zelenej farby; povstala zo zvetralej

žuly alebo ruly, ktorá sa vo vode rozmočila na blato, v ktorom hned hlina, hned žabica alebo blyst má prevahu. Dľa rozmanitého smiešania a upotrebenia má rozličné mená.

Dá-li sa na doštičky lámať, ktorými sa strechy kryjú, volá sa *škridlica* (Dachschiefer); dá-li sa lámať na hladké tabulky, volá sa *lupok* (Schreibschiefer); je-li jemná, zelenošedivá, na hranách priesvitavá a ostrým neviditeľným piesočkom smiešaná, tak že brúsi oceľ, menuje sa *brús* lebo *osla* (Wetzschiefer); je-li veľmi tvrdá, plná kremeňa, volá sa *kremenec* a *ďrob* (Grauwacke).

III. Trefovrchy (Flötzgebirge) či vrchy usadené skladajú sa z čiastok starších vrchov, ktoré sa všeliakými prevraty zemskej kôry rozpadly a záležia z pieskovca, opuky, čediča, vápenca, kriedy, kamenného uhlia, kamennej soli a nachodí sa v nich množstvo z kamenelých rastlín a zvierat.

1. *Žarnov* či *pieskovec* (Sandstein) pozostáva z piesku žabícového, ktorý vápenitým lebo hlinitým pasom slepený je. (Meno žarnov znamená kameň zrnitý, zrnov; žarnovica je miesto, kde sa žarnov seká.) Hrubší žarnov potrebuje sa k stavbám, na mlynské kamene či žarnovy jemnejší na brúsy, sochy a t. d.

2. *Opuka* je smiešanina vápna, trochu piesku a hlíny, leží obyčajne na pieskovci, lebo piesok z vody prú sa usadzoval, ako ľahší vápenitý kal a tvorí veľiké roviny či púšte. (U nás okolo Debrecína, v Afrike Sahara.) Opuka potrebuje sa na dláženie, mäksia rozsypavá opuka volá sa *slien* (Mergel), slúži k hnojeniu polí.

3. *Čedič* (Tab. 47. obr. 1.) (Basalt) náleží medzi najstaršie skalnatiny, je čierny a tvrdý a tvorí homolovité vrchy. Je pôvodu sopečného, lebo tak sa tvrdí, že čedičové kopy, prerazivšie kôru zemsú, čo láva z hlbín

zeme vytiekly. Okolo týchto vrchov povstalo mnoho studničiek a minerálnych žriedal.

IV. Štvrtovrchy či náplaveniny (Aufgeschwemmtes Land) záležia z piesku, kremienky, hlíny, hnedouhlia a rašeliny. Ostatky rastlín a živočíchov v nich sú zachované.

Nad všetkým ale leží ornica a prst.

Ornica je smiešanina piesku, hlíny, vápna a prsti, povstala zvetralením či rozpadávaním sa vrchov a hôr.

Prst je na čierne shnilá mrva rastlín a živočíchov zpráchnivelých a slúži rastlinám za potravu.

IV. Prehľad nerastov dľa ich upotrebenia v živote.

1. **Pôda úrodná a jej nápravné látky.** Všetka pôda záleží zo zeminy piesočnačky, vápenačky, hlinačky a mastnačky. *Piesočnačka* je často hlavná čiastka pôdy, slúži k jej skypreniu, niektorým rastlinám ako trávam i za potravu. *Vápenačka* nachodí sa skoro na každej roli; ona pôsobí veľmi na rastenie bylín a premieňajúc chytro rastlinné pozostatky v prst, súrodňuje pôdu. Sirčitá vápenačka (sádra) slúži i za hnojivo. *Hlinačka* nachodí sa v pôde zväčša po málo, ona pôsobí dobročinne na rastenie bylín vzlášte tým, že spojac sa s *kyselínou zemčitou* zamedzuje jej vyparovanie. *Mastnačka* nachodí sa ešte menej a i to len v niektorej pôde, pôsobí ale výdatne priťahovaním vlhkosti z povetria.

Okrem týchto čiaatok pôdy nachodia sa v nej i iné čiastky, ktoré na rastenie bylín značne pôsobia, to sú: *draslo* (kali), *sóda* (Natron), ktorá zvlášte v dažďovej vode sa nachodí; *kysličník* a *okysličenec železitý*, *burík* (Mangan), *prst* (humus) najvýbornejšia zemina a

voda, bez ktorej rozpúšťajúcej sily žiadna pôda sa ne-súrodni.

Všetky akokoľvek menované pôdy sú rozličné miešaniy spomenutých zemín. — Najlepšia pôda je *prst*, za ňou nasleduje *pôda slienová*; *pôda hlináčka* stane sa iba vtedy upotrebitelnou, keď ju s inými zeminami pomiešame; *pôda vápenná* a *piesočná* sú najplanšie zeminy.

K nápravným látkam pôdy patria zvlášte: *slien*, *sádra*, *piesok*, *popol z kamenného uhlia* a *rašelina*.

2. **Na pálenie a svietenie** potrebujú sa: *kamenný olej* (nafta, petrolej), *zemská smola* (asfalt), *kamenné uhlie* a *rašelina*.

3. **Nerasty na valchovanie a čistenie látok** majú tú vlastnosť, že masť do seba vpijú a preto k valchovaniu a čisteniu vlnených látok a vyberaniu mastných škvŕn sa potrebujú. — Sem patrí *valchovka*, *hlina*, *tučok*, *krieda* a t. d.

4. **Na brúsy a osly** slúžia: *pieskovec*, *bridlica* a *vápenec*; *na rezanie a vrtanie*: *diamant* (tie malé plané kúsky lebo mrvy z neho); *na leštenie*: *pemza*, *krieda*, *trupel* a t. d.

5. **Na budovanie, múranie**: kamene žabcovité, vápenité, *žula*, *rula*, *čedič*, *porfýr* a t. d. K sochárskym a kamenárskym prácam slúžia: *pieskovec*, *vápenec*, *mramor*, *alabaster*, *zriedka žula*.

6. **Na okrasy a ozdoby**: *diamant*, *rubín*, *safír*, *topás*, *ametyst*, *opál*, *jantár* a t. d.

7. **Na písanie** potrebujú sa: *lupok* (*bridlica*), *lithografický kamen* (druh vápencu), *tužka*, *krieda*; *na natieranie, bielenie a farbenie*: *vápno*, *hlina zelená* a *žltá*, *tužka*, *kamenný olej*, *rumelka*, *žlt olovená* a mnohé iné.

8. **Na lékárstvo** slúži: sirka, sanitra, soľ, horká soľ, liadok, salmiak, skalica železitá a meditá, vápno, sádra, zink, olovo, železo, meď, ortuť, srebro (s kyselinou sanitrovou čo pekelný kamen), zlato, platina, kamenný olej a t. d.

9. **K hrnčiariským prácam** potrebuje sa: hlina a porcelánovka, ku sklenným: žabica a kremeň.



Pripomenutie.

Prítomná knižočka vypracovaná je čo učebná a príručná pre žiakov nár. škôl. Čo sa týka metody pripomínam toto :

1. Pri jej vypracovaní mal som pred očima požiadavky školského zákona a postupné zásady methodické, totiž od „známeho k neznámemu“, od „ľahšieho k ťažšiemu“; preto nachodíme tu celú látku podelenú na tri oddiely. Prvý oddiel pre *prvú triedu* t. j. pre školské dietky 1—2 ročne obsahuje opis jednotlivých zvierat a síce takých, ktoré sú dieťaťu najznámejšie a najbližšie. Oddiel tento obsahuje viac jednotlivých opisov z tej príčiny udaných, že sa v jednej škole dá s dieťkami viac, v inej menej vykonať. Kde viac učiteľov účinkuje, dá sa i viac prebrať; kde ale len jeden účinkuje v 3 triedach, nech volí tak, aby s 1. triedou v jeden rok *jeden exemplár*, v nasledujúci rok *druhý* prebral. Takto urobí sa požiadavkom výučby zadosť.

Z pochopu *názoru* jednotlivých nerastov nasleduje v II. oddieli, pre *druhú triedu*, 3—4 ročne školské dietky, srovnáním dľa podstatných známok, vlastností atd. pochop *druhu*. Tretí oddiel, pre *tretiu triedu* čili pre 5—6 ročne školské dietky, obsahuje roztriedenie nerastov na rodiny, riady a triedy, z čoho konečne nasleduje *pochop ríše*.

2. Každý opis riadu, druhu alebo rodiny žiaci v škole čítajú, keď učiteľ s nimi najprv každý riad, druh alebo rodinu prebral, t. j. *in natura* alebo *zobrazené* im ukázal a ústne opísať dal.

3. toto čítanie dá žiakom opätovať doma. Všetky otázky a úlohy, ktoré v škole ústne rozluštené boli, dá žiakom doma alebo v škole po čas tichého zamestknania, keď s inou triedou iný predmet pojednáva, písomne vypracovať, k čomu si žiak osobyt...ú knižočku sošije.

4. Pri vypracovaní tohoto dielca upotrebil som výtečné diela Thiela, Lübená, Wagnera a iných. A ponnevác Vys. Ministerium kultu veľkú časť slovenských národních škôl obdarovalo „prírodopisným atlasom Thiememannovým“ v reči maďarskej, upotrebil som tenže atlas, udajúc pri každom nerastu číslo tabule a nerastu, čím kolkotoľko odstránená je ťažkosť učiteľovi, že nemusí sa sháňať po význame mien maďarsko-latinsky udaných.

V Jasenovej, dňa 1. Oktobra 1871.

Ján Kožehuba,
učiteľ.

Obsah

Oddiel prvý (pre prvú triedu).

Strana

1. Soľ kamenná či zvánovka. 2. Liadok. 3. Žabica.
4. Vápenec. 5. Srebro. 6. Zlato. 7. Sirka. 8. Hnedé uhlie. 3

Oddiel druhý (pre druhú triedu).

1. Kamene. 2. Soli. 3. Rúdy. 4. Horľaviny. 5
Niečo z kameňoznalstva. 8

Oddiel tretí (pre tretiu triedu).

I. Jednoduché nerosty.

- I. Trieda. Kamene a zeminy. 1. Kamene kremenité. 2. Kamene živcovité. 3. Kamene blystovité. 4. Kamene mastencovité. 5. Kamene hlinovité. 6. Kamene vápenité. 7. Kamene kazivcovité. 8. Kamene sádrovité. 12

- II. Trieda. Soli. 16

- III. Trieda. Kovy a rúdy. 1. Kovy železovité. 2. Kovy olovovité. 3. Drahokovy. 17

- IV. Trieda. Horľaviny. 1. Sirkovité. 2. Smolovité. 3. Uhlovité. 21

- II. *Prehľad jednoduchých nerastov.* 23

III. *Vrchy a skalnatiny na našej zemi.* I. Pravrchy.

- II. Druho-vrchy. III. Tretovrchy. IV. Štvrtovrchy. 24

- IV. *Prehľad nerastov dľa ich upotrebenia v živote.* . . 27

- Pripomenutie. 29



MUZ. 000. 79/III