

Szab. kir.

S O P R O N

városa

hitfelekezeti jelleg nélküli

Főreál-Tanodájának

másod

évi-értesítvénye

az

1870 tanévben.



Nyomatott Sopronban Romwalter Károlynál.

Tartalom.

	Lap.
A. Hogyan lehet földtekénk középső és tetszés szerint választott mindegyik pontja tömegének sűrűségét meghatározni? — Adalék a mennyiségtani természettanhoz. (Wie kann die mittlere Dichte unseres Erdkörpers, so wie die Dichte desselben in irgend einem beliebigen Punkte bestimmt werden? — Beitrag zur mathematischen Physik.)	3.
B. Iskolai tudósítások. — Schulnachrichten	28
C. Tanári kar. — Lehrkörper	3.
D. Tanterv. — Lehrplan	35
E. Tanszerek. — Lehrmittel	41
F. Könyvtár. — Bibliothek	43
G. Jótévedők. Wohlthäter	45
H. a) A tanulók összes kimutatása. — Summarischer Ausweis der Schüler	48
b) A tanulók névjegyzéke. — Namensverzeichniss der Schüler	49
J. Tudnivaló a jövő tanévre. — Wissenswerthes für das nächste Schuljahr	54

A.

Hogyan lehet földtekénk középső — és tet-
szés szerint választott mindegyik pontja tö-
megének sűrűségét meghatározni?

Adalék a mennyiségtani természettanhoz.

Irta

Fuchs Pál.

Az értekezéslet tartalma.

Első Fejezet.

A földtömeg középső sűrűségének meghatározása.

Második Fejezet.

Földünk tetszőlegesen választott pontján, a tömeg sűrűségének meghatározása.

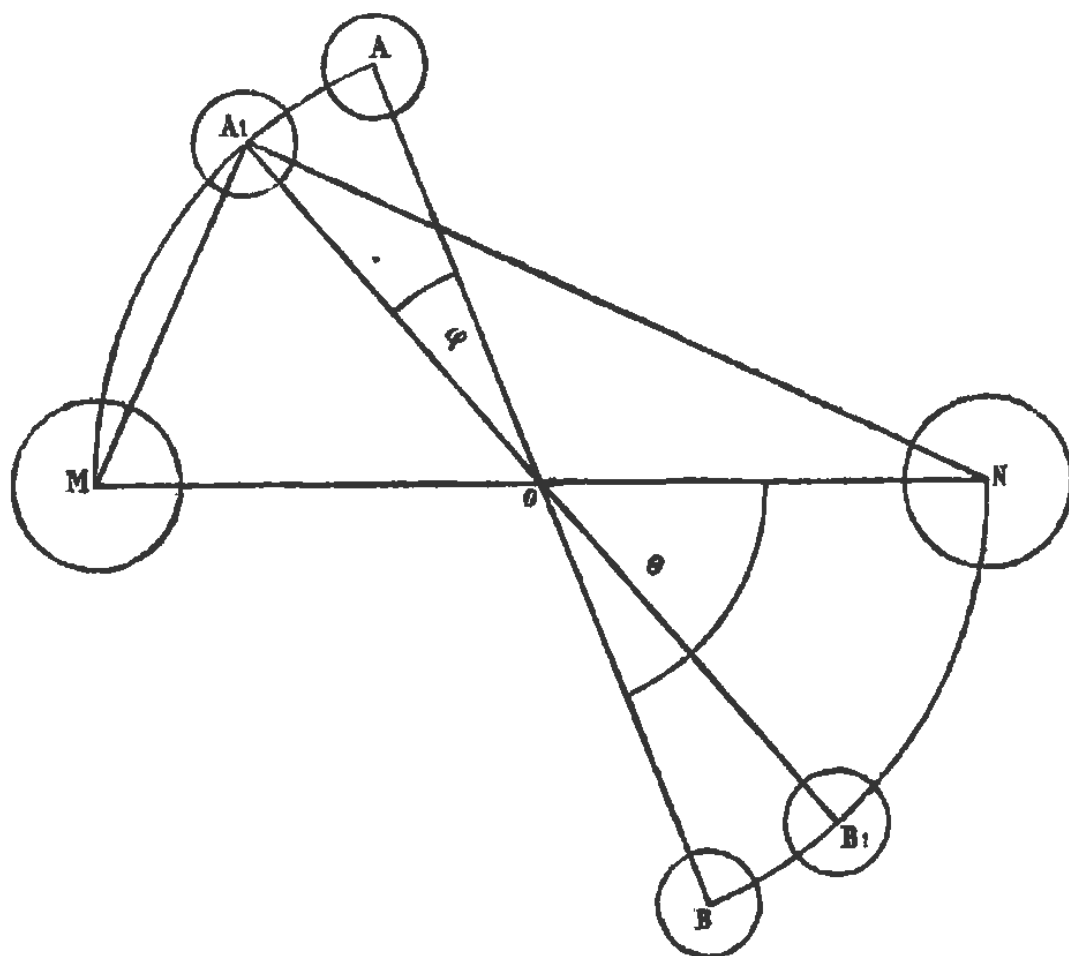
ELSŐ FEJEZET.

A földtömeg középső sűrűségének meghatározásáról.

I. §.

Gondoljunk egy jól kiszáradt fából készített vékony hasáb-alaku, egyenletesen sűrű AB pálczát, melynek mind a két vége egyentömegű és- egyentérfogatu A és B ólomgömbbel van ellátva. Ha e pálcza, a súlypontján keresztül vont fémhuzallal felfüggesztetik, akkor világos, hogy vízszintes helyzetet foglal el. Azon helyzet, a melyben a pálcza nyugalomba került legyen AB irány által jelölve, mely irányt egyensúlyi vagy eredeti helyzetnek nevez- zük. Ha eme helyzetből kimozdítjuk és p. o. A_1B_1 -ig forgatjuk és magára hagyjuk, akkor az egyensúlyi helyzet körül a vízirányos síkban hintázni fog.

Erősítsük meg továbbá az M és N nagyobb ólom tekéket úgy a



hintázási síkon, hogy a középpontjaikat összekapcsoló MN egyenes vonal az AB irányt O megfelelő pontján metszi.

Tegyük most:

A és B golyóknak a forgatási tengelytől távolát $AO = a$; M és N tekék ugyanazon tengelytől távolát $OM = b$; $NOB < \pi$ i. azon szöget, a melyet az eredeti helyzet AB az MN egyenessel képez $= \alpha$. Ezen szöget fogjuk a következő vizsgálódásainknál állandó mennyiségnek tekinteni.

Az M és N egyenlő tekék tömege legyen $= m$.

A Newton féle nehézkedési törvény következtében vonzatnak A és B golyók M és N tekéktől úgy, mintha az összpontosított tömegeik középpontjaikban működnének. Ezen vonzódás és a fémhuzal ruganyossága folytán A és B golyók kezdenek hintázni.

Azon AOA_1 szög, a melyet a hintázó inga az AO iránynyal t idő múlva képez legyen $= \varphi$; egyszersmind könnyen belátható, hogy e szög a változó mennyiségek közé tartozik; legnagyobb értéke (maximumja) is igen kis mennyiség fog lenni.

Az A teke M teke tömegegységeire hatása által létrehozott gyorsulásnak hatályossága legyen $= \varepsilon$, föltevéen pedig hogy a nevezett két golyó egymástól távolsága $= 1$; ha azon gyorsulások, a melyeket M és N tekék A tekének A_1 helyzetében kölcsönöznek, α és β által jelöltenek, akkor világos, hogy az M teke vonzódása következtében A_1 M irányban végbevitt gyorsulás

$$1. \quad \alpha = \varepsilon \cdot \frac{m}{MA_1^2} = \varepsilon \frac{m}{e^2}$$

és az N teke által NA_1 irányban létrehozott gyorsulás pedig

$$2. \quad \beta = \varepsilon \cdot \frac{m}{NA_1^2} = \varepsilon \frac{m}{E^2}$$

feltételezván hogy

$$\overline{MA_1} = e \text{ és } \overline{NA_1} = E.$$

Eme gyorsulások mindegyike bontassék föl oly két mellékgyorsulásra, melynek elseje $A_1 B_1$ ingapálcza irányára függélyesen, másodika pedig azon irányban működjék. Ha α gyorsulásnak eme mellékgyorsulásai, α_1 és α_2 , szintugy $\beta = \beta_1$ és β_2 ; akkor könnyen meggyőződhetni arról, hogy

$$3. \quad \alpha_1 = \varepsilon \cdot \frac{m}{e^2} \sin \angle OA_1 M = \varepsilon m \cdot \frac{\sin \angle OA_1 M}{e^2}$$

$$4. \quad \alpha_2 = \varepsilon \cdot \frac{m}{e^2} \cos OA_1 M = \varepsilon m \cdot \frac{\cos OA_1 M}{e^2}$$

$$5. \quad \beta_1 = \varepsilon \frac{m}{E^2} \sin OA_1 N = \varepsilon m \cdot \frac{\sin OA_1 N}{E^2}$$

$$6. \quad \beta_2 = \varepsilon \frac{m}{E^2} \cos OA_1 N = \varepsilon m \cdot \frac{\cos OA_1 N}{E^2}$$

Az ingarud forgatására csak α_1 és β_1 gyorsulásoknak van befolyása, míg α_2 és β_2 eme forgatásra nem bír semmiféle befolyással.

Ha a fémhuzal ruganyossága által a forgatás alkalmával felébresztett erő egyelőre tekintetbe nem vétetik, akkor világos hogy a vonzódás következtében φ szög növekedésével α_1 érték szaporodása és β_1 érték csökkenése jár. α_1 és β_1 gyorsulások előjelei tehát az ellenkezők. A valódi gyorsulás, a melyet A teke M és N tekék befolyása következtében nyer, tehát

$$7. \quad \gamma = \alpha_1 - \beta_1 = \varepsilon m \frac{\sin OA_1 M}{e^2} - \varepsilon m \frac{\sin OA_1 N}{E^2} =$$

$$\varepsilon m \cdot \left(\frac{\sin OA_1 M}{e^2} - \frac{\sin OA_1 N}{E^2} \right)$$

Az $OA_1 M$ és $OA_1 N$ háromszögekből következtethetjük

$$OM : A_1 M = \sin OA_1 M : \sin A_1 OM$$

$$ON : A_1 N = \sin OA_1 N : \sin A_1 ON$$

Az ábrában továbbá látható, hogy

$$A_1 OM \text{ szög} = \vartheta - \varphi ;$$

$$A_1 ON \text{ szög} = 180^\circ - \vartheta + \varphi = 180^\circ - (\vartheta - \varphi)$$

következőleg :

$$\sin \left[180^\circ - (\vartheta - \varphi) \right] = \sin (\vartheta - \varphi)$$

A fentebbi aránylatok alakja tehát

$$b : e = \sin OA_1 M : \sin (\vartheta - \varphi)$$

$$b : E = \sin OA_1 N : \sin (\vartheta - \varphi)$$

Ebből nyeretik

$$8. \quad \sin OA_1 M = \frac{b}{e} \sin (\vartheta - \varphi)$$

$$9. \quad \sin OA_1 N = \frac{b}{E} \sin(\vartheta - \varphi)$$

A 8. és 9. egyenletbeli értékeket a 7. egyenletbe helyettesítvén, ad

$$10. \quad \gamma = \varepsilon m \left[\frac{b}{e} \cdot \frac{\sin(\vartheta - \varphi)}{e^2} - \frac{b}{E} \cdot \frac{\sin(\vartheta - \varphi)}{E^2} \right] = \\ b \varepsilon m \sin(\vartheta - \varphi) \left[\frac{1}{e^3} - \frac{1}{E^3} \right]$$

II. §.

Folytatás

$OA_1 M$ és $OA_1 N$ háromszögek megtekintéséből eme tételek igazsága világos ;

$$e^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\vartheta - \varphi) = \\ a^2 + b^2 - 2ab(\cos \vartheta \cos \varphi + \sin \vartheta \sin \varphi) \\ E^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos A_1 ON = \\ a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos [180^\circ - (\vartheta - \varphi)] = \\ a^2 + b^2 - 2ab \cdot -\cos(\vartheta - \varphi) = \\ a^2 + b^2 + 2ab \cdot \cos(\vartheta - \varphi) \\ a^2 + b^2 + 2ab(\cos \vartheta \cos \varphi + \sin \vartheta \sin \varphi)$$

Mint hogy φ hintázási szög igen kicsiny, tehát a nélkül hogy észrevehető hibát követünk, írhatunk

$$\cos \varphi = 1 \quad ; \quad \sin \varphi = \varphi \quad ; \quad \text{következőleg} \\ e^2 = a^2 + b^2 - 2ab(\cos \vartheta + \varphi \sin \vartheta) = \\ a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \vartheta - 2ab \varphi \sin \vartheta \\ E^2 = a^2 + b^2 + 2ab(\cos \vartheta + \varphi \sin \vartheta) = \\ a^2 + b^2 + 2ab \cdot \cos \vartheta + 2ab \varphi \sin \vartheta$$

Egyszeresítés végett tegyük

$$a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \vartheta = p^2 \\ a^2 + b^2 + 2ab \cdot \cos \vartheta = q^2$$

akkor

$$1. \quad e^2 = p^2 - 2ab \varphi \cdot \sin \vartheta$$

$$2. \quad E^2 = q^2 + 2ab \varphi \cdot \sin \vartheta$$

Ezen értékeket az előbbi §. 10 egyenletébe helyettesítve, ad

$$3. \quad \gamma = b_m \sin (\vartheta - \varphi).$$

$$\left[\frac{1}{(p^2 - 2ab\varphi \sin \vartheta)^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{(q^2 + 2ab\varphi \sin \vartheta)^{\frac{3}{2}}} \right] =$$

$$b_m \sin (\vartheta - \varphi) \left[(p^2 - 2ab\varphi \sin \vartheta)^{-\frac{3}{2}} - (q^2 + 2ab\varphi \sin \vartheta)^{-\frac{3}{2}} \right]$$

A Newtonféle kéttagu tantétele szerint

$$(a \pm x)^m = a^m \pm ma^{m-1}x + \frac{m(m-1)}{1 \cdot 2} a^{m-2} x^2 +$$

$$\frac{m(m-1)(m-2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} a^{m-3} x^3 + \dots$$

következőleg

$$(p^2 - 2ab\varphi \sin \vartheta)^{-\frac{3}{2}} = (p^2)^{-\frac{3}{2}} - \left[-\frac{3}{2} (p^2)^{-\frac{5}{2}} \cdot \right.$$

$$\left. 2ab\varphi \sin \vartheta \right] + \left[\frac{-\frac{3}{2} \cdot -\frac{5}{2}}{1 \cdot 2} (p^2)^{-\frac{7}{2}} \cdot 4a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \vartheta \right] - \dots =$$

$$p^{-3} + 3ab\varphi \sin \vartheta p^{-5} + \frac{15}{2} a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \vartheta p^{-7} + \dots =$$

$$\frac{1}{p^3} + \frac{3ab\varphi \sin \vartheta}{p^5} + \frac{15a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \vartheta}{2p^7} + \dots$$

$$(q^2 + 2ab\varphi \sin \vartheta)^{-\frac{3}{2}} = (q^2)^{-\frac{3}{2}} + \left[-\frac{3}{2} (q^2)^{-\frac{5}{2}} \cdot \right.$$

$$2ab \varphi \sin \theta \left] + \left[\frac{-\frac{3}{2} \cdot -\frac{5}{2}}{1 \cdot 2} (q^2)^{-\frac{7}{2}} 4a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \theta \right] + \dots =$$

$$q^{-3} + 3ab \varphi \sin \theta q^{-5} + \frac{15}{2} a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \theta q^{-7} - \dots =$$

$$\frac{1}{q^3} - \frac{3ab\varphi \sin \theta}{q^5} + \frac{15a^2 b^2 \varphi^2 \sin^2 \theta}{2q^7} - \dots$$

Ha ezen sorokban azon tagok; a melyek φ mennyiség elsejénél magassabb hatványát tartalmazzák, elhanyagoltatnak, leend

$$4. \quad \gamma = b_{\varepsilon} m \sin(\theta - \varphi).$$

$$\left[\frac{1}{p^3} + \frac{3ab\varphi \sin \theta}{p^5} - \left(\frac{1}{q^3} - \frac{3ab\varphi \sin \theta}{q^5} \right) \right] =$$

$$b_{\varepsilon} m \sin(\theta - \varphi) \left[\left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) + 3ab\varphi \sin \theta \left(\frac{1}{p^5} + \frac{1}{q^5} \right) \right] =$$

$$b_{\varepsilon} m (\sin \theta - \varphi \cos \theta) \left[\left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) + 3ab\varphi \sin \theta \left(\frac{1}{p^5} + \frac{1}{q^5} \right) \right] =$$

$$b_{\varepsilon} m \left[\sin \theta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) - \varphi \cos \theta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) + \right.$$

$$\left. 3ab\varphi \sin^2 \theta \left(\frac{1}{p^5} + \frac{1}{q^5} \right) - 3ab\varphi^2 \sin \theta \cos \theta \left(\frac{1}{p^5} + \frac{1}{q^5} \right) \right] =$$

$$b_{\varepsilon} m \left[\sin \theta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) + \varphi \right] 3ab \sin^2 \theta \left(\frac{1}{p^5} + \frac{1}{q^5} \right) -$$

$$3ab\varphi \sin \vartheta \cos \vartheta \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right) - \cos \vartheta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) \Bigg]$$

ha egyszersmind azt is tekintetbe vesszük, hogy φ szög csekély-sége miatt

$$\sin (\vartheta - \varphi) = \sin \vartheta - \varphi \cos \vartheta \text{ tétethetik.}$$

Rövidség okáért tegyünk most

$$\sin \vartheta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) = \Omega$$

$$3ab \sin^2 \vartheta \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right) - 3ab \sin \vartheta \cos \vartheta \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right) - \cos \vartheta \left(\frac{1}{p^3} - \frac{1}{q^3} \right) = \Omega_1 ; \text{ következőleg}$$

$$5. \quad \gamma = b\epsilon m (\Omega + \Omega_1 \varphi)$$

Mínt hogy M és N tekék B , golyórai befolyásuk az A , gömbrei befolyásukkal egyenlő nagyságu; tehát a vonzódás által eszközölt gyorsulás meghatározására γ értéke kétszer veendő; ennél fogva

$$6. \quad 2\gamma = 2b\epsilon m (\Omega + \Omega_1 \varphi)$$

III. §.

A felfüggesztésre használt fémsodrony ruganyosságának a gyorsuláshatásai befolyásáról.

A valódi gyorsulás meghatározására még egy fontos körülmény tekintetbe veendő, t. i. az inga felfüggesztésére használt fémhuzal ruganyossága. A sodrony, ruganyossága következtében, egy bizonyos erővel ellentáll forgatásának.

Mínt hogy a sodrony körkeresztmetszettel bíró függélyes henger, azért felsőbb számítások nyomán a facsarási erősségnek nyomatéka (Festigkeitsmoment der Torsion)

$$1. \quad K = \frac{2\pi T \varphi}{L} \int_{x=0}^{x=r} x^3 dx = \frac{\pi T r^4 \varphi}{2 L}$$

mely kifejezésben T az anyag természetétől függő együttható, r a sodrony sugara, L hosszúsága és φ a facsarási szög.

Ugyanazon hengernél φ_1 facsarási szögnek megfelelőleg, a facsarási erősségnek nyomatéka

$$2. \quad K_1 = \frac{2\pi T \varphi_1}{L} \int_{x=0}^{x=r} x^3 dx = \frac{\pi T r^4 \varphi_1}{2L}$$

következőleg:

$$K : K_1 = \frac{\pi T r^4 \varphi}{2L} : \frac{\pi T r^4 \varphi_1}{2L} = \varphi : \varphi_1$$

Ennélfogva tehát azt következtetjük:

Az inga felfüggesztésére szolgáló fémhuzal, forgatásának, a facsarási szöggel arányos erővel áll ellent.

A mondottak szerint ezen erőnek megfelelő gyorsulás is φ mennyiséggel egyenesen arányos leend; tehát $n\varphi$ által jelölhető. A valódi gyorsulás t. i. azon gyorsulás, a mely egyszersmind az M és N tekék vonzódásai és a fémhuzal ruganyosságának működése következtében beáll, a megfejtettek szerint

$$3. \quad \gamma_1 = 2\gamma - n\varphi = 2b\epsilon m (\Omega + \Omega_1 \varphi) - n\varphi$$

IV. §.

A γ_1 gyorsulás más utoni meghatározhatása.

A γ_1 gyorsulás meghatározására a felsőbb hánylat is használtathatik.

A mozgásnak három legfontosabb külzeléki egyenletei a következők:

$$1. \quad dx = v dt; \quad 2. \quad dv = g dt; \quad 3. \quad v dv = g dx.$$

Ha az 1. egyenlet azon föltétel alatt külzeltetik, hogy dt állandónak tekintetik, akkor

$d^2x = v dv$; és a 2. egyenletből dv értéket helyettesítvén ad

$$4. \quad d^2x = g dt^2 \quad \text{vagy} \quad \frac{d^2x}{dt^2} = g$$

A gyorsulás tehát mindig az utnak, ideje szerinti, második külzeléki hányadosával egyenlő.

Ezen tétel, a fenforgó esetre alkalmazva, ad

$$5. \quad \frac{d^2x}{dt^2} = \gamma_1$$

Minthogy az idomból kiviláglik hogy

$$dx = a.d\varphi; \text{ tehát}$$

$$d^2x = a.d^2\varphi \text{ és}$$

$$6. \quad a \frac{d^2\varphi}{dt^2} = \gamma_1$$

V §

A γ_1 gyorsulásért megfejtett két különalakú de egyenértékű kifejezés párhuzam tételéből folyó fontos következmények.

A harmadik §. 3. és a negyedik §. 6. képlete szerint áll

$$1. \quad a \frac{d^2\varphi}{dt^2} = 2b_{\varepsilon}m (\Omega + \Omega_1 \varphi) - n\varphi$$

Ezen egyenletet $2d\varphi$ -vel szorozva

$$2. \quad 2a \frac{d^2\varphi}{dt^2} d\varphi = 4b_{\varepsilon}m \Omega d\varphi + 4b_{\varepsilon}m \Omega_1 \varphi d\varphi - 2n\varphi d\varphi$$

$$3. \quad \int 2a \frac{d^2\varphi}{dt^2} d\varphi =$$

$$\int 4b_{\varepsilon}m \Omega d\varphi + \int 4b_{\varepsilon}m \Omega_1 \varphi d\varphi - \int 2n\varphi d\varphi$$

$$4b_{\varepsilon}m \Omega \int d\varphi + (4b_{\varepsilon}m \Omega_1 - 2n) \int \varphi d\varphi =$$

$$4b_{\varepsilon}m \Omega \varphi + (4b_{\varepsilon}m \Omega_1 - 2n) \frac{\varphi^2}{2} + C$$

Mint hogy

$$4. \int 2a \frac{d^2\varphi}{dt^2} d\varphi = \int ad \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 = a \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2$$

$$5. a \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 = 4b_{\varepsilon}m \Omega \varphi + (2b_{\varepsilon}m \Omega_1 - n) \varphi^2$$

Világos, hogy C állandó értéke $= 0$, minthogy $\varphi = 0$ esetében az inga AO t. i. az eredeti helyzetében létezik, mely tény következtében gyorsosága

$$\frac{dx}{dt} = a \frac{d\varphi}{dt} = 0$$

Az ingarud hintázása alatt oly helyzetbe kerül, a melyben a facsarási ellenállás az M és N gömbök vonzódásával tart egyensúlyt. Azon szög, a melyet eme helyzetben az ingarud iránya az egyensúlyi helyzettel képez legyen $= \varphi_1$.

Eszerint AO az ingarud egyensúlyi helyzete a tekék vonzódásai nélkül: azon irány pedig, a mely AO iránynyal φ_1 szöget alkot a tekék hatása alatti nyugvási helyzete.

Ha $\varphi = \varphi_1$ tétetik, akkor a mondottak következtében a gyorsulás

$$a \frac{d^2\varphi_1}{dt^2} = 0 ; \text{ tehát}$$

$$a \frac{d^2\varphi_1}{dt^2} = 2b_{\varepsilon}m (\Omega + \Omega_1 \varphi_1) - n\varphi_1 = 0 \text{ és}$$

$$2b_{\varepsilon}m \Omega + (2b_{\varepsilon}m \Omega_1 - n) \varphi_1 = 0 \text{ honnan}$$

$$6. \quad 2b_{\varepsilon}m \Omega_1 - n = - \frac{2b_{\varepsilon}m \Omega}{\varphi_1}$$

Eme értéket a 4. egyenletbe helyettesítvén, ad

$$7. \quad a \left(\frac{d\varphi}{dt} \right)^2 = 4b_{\varepsilon}m \Omega \varphi - \frac{2b_{\varepsilon}m \Omega}{\varphi_1} \varphi^2 =$$

$$2b_{\varepsilon}m \Omega \cdot \left(2\varphi - \frac{\varphi^2}{\varphi_1} \right) =$$

$$\frac{2b_{\varepsilon}m \Omega}{\varphi_1} \left(2\varphi\varphi_1 - \varphi^2 \right)$$

Mint hogy a $\frac{d\varphi}{dt} = \frac{dx}{dt}$ kifejezés által a gyorsaság ábrázoltatik, a hintázási ív mindkét végén eme gyorsaság $= 0$; ennél fogva

$$a \frac{d\varphi}{dt} = 0 \quad \text{következőleg}$$

$$\frac{2b_{\varepsilon}m\Omega}{\varphi_1} (2\varphi\varphi_1 - \varphi^2) = 0$$

Világos hogy $\frac{2b_{\varepsilon}m\Omega}{\varphi_1}$ tényező nem lehet zerus, azért kell, hogy

$$8. \quad 2\varphi\varphi_1 - \varphi^2 = (2\varphi_1 - \varphi) \varphi = 0 \text{ legyen.}$$

$\varphi (2\varphi_1 - \varphi)$ szorzmány csak úgy válhat zerussá, ha egyik tényezője zerussá válik; következőleg:

$$1. \quad \varphi = 0 \text{ és } \varphi = 2\varphi_1$$

$\varphi = 0$ érték megfelel egy hintázat kezdetének;

$\varphi = 2\varphi_1$ pedig ugyanazon hintázat végének.

Egyszersmind következtethetjük, hogy φ hintázási ív, a φ_1 eltérítésnek kétszeres értékével egyenlő.

VI. §

A hintázat idejének kiszámítása.

Az V. §. 6. egyenletéből következik

$$dt^2 \cdot \frac{2b_{\varepsilon}m\Omega}{a\varphi_1} = \frac{d\varphi^2}{2\varphi\varphi_1 - \varphi^2}$$

A második gyök kivonása és az egyenlő előjelek megtartásával nyerjük

$$1. \quad dt \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon}m\Omega}{a\varphi_1}} = \frac{d\varphi}{\sqrt{2\varphi\varphi_1 - \varphi^2}}$$

Eme külzeléki egyenlet egészlése alkalmával nyerünk

$$\int dt \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon}m\Omega}{a\varphi_1}} = \int \frac{d\varphi}{\sqrt{2\varphi\varphi_1 - \varphi^2}} ; \text{ tehát}$$

$$t \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon} m \Omega}{a \varphi_1}} = \int \frac{d\varphi}{\sqrt{2\varphi\varphi_1 - \varphi^2}} + C \text{ vagyis}$$

$$2 \quad t \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon} m \Omega}{a \varphi_1}} = \operatorname{arc\,sin} \frac{2\varphi - 2\varphi_1}{2\varphi_1} + C$$

$$\operatorname{arc\,sin} \left(\frac{\varphi}{\varphi_1} - 1 \right) + C$$

Az állandó meghatározhatása végett azon körülményt vegyük fontolóra, hogy $t = 0$ esetében φ is $= 0$; következéleg:

$$0 = \operatorname{arc\,sin} (-1) + C = -\frac{\pi}{2} + C \text{ és}$$

$$3 \quad C = \frac{\pi}{2}$$

Eme érték helyettesítése következtében leend

$$4. \quad t \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon} m \Omega}{a \varphi_1}} = \frac{\pi}{2} + \operatorname{arc\,sin} \frac{\varphi - \varphi_1}{\varphi_1}$$

Ha ezen egyenletben $\varphi = 2\varphi_1$ tétetik, akkor a t idő, az egyszeres hintázat T idejévé válik; tehát

$$5. \quad T \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon} m \Omega}{a \varphi_1}} = \frac{\pi}{2} + \operatorname{arc\,sin} \frac{2\varphi_1 - \varphi_1}{\varphi_1} =$$

$$\frac{\pi}{2} + \operatorname{arc\,sin} 1 = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi \text{ és}$$

$$6. \quad T = \pi : \sqrt{\frac{2b_{\varepsilon} m \Omega}{a \varphi_1}} = \pi \sqrt{\frac{a \varphi_1}{2b_{\varepsilon} m \Omega}}$$

Egyszerű uton meghatároztuk tehát az egyszeres hintázat idejének értékét.

VII. §

Ezen utolsó képlet alkalmazása, földünk középső sűrűségének meghatározására.

Legyen: földünk tömege $= M$;

a földtömeg köbgyeségének sulya közepső sűrűség mellett $= s$;
a gömbalakunak gondolt föld sugara pedig $= R$.

Továbbá tegyük föl, hogy egy másodperc ingának hossza $= L$ és hogy g betű a szabad esés melletti gyorsulást képviseltesse.

A közönséges inga hintázat ideje különféle módon fejeztethetik ki, a mint egy nagyobb vagy kisebb pontossági fok kívántatik meg. A leggyakrabban használt képletek, ha J a másodperc ingának hintázat idejét képviseli, a következők:

$$1. \quad J = \pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$2. \quad J = \pi \sqrt{\frac{L}{g}} \left(1 + \frac{1}{16} \psi^2 \right)$$

$$3. \quad J = \pi \sqrt{\frac{L}{g}} \left[1 + \left(\frac{1}{2} \right)^2 \cdot \frac{h}{2} + \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4} \right)^2 \cdot \left(\frac{h}{2} \right)^2 + \right. \\ \left. \left(\frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6} \right)^2 \cdot \left(\frac{h}{2} \right)^3 + \dots \right]$$

mely kifejezésekben ψ iv az inga kitérése és

$$h = 1 - \cos \psi = 2 \sin^2 \frac{\psi}{2}$$

Csekély kitérés alkalmával az első képlet egyszerűsége miatt minden további fontolás nélkül használtathatik. A fenforgó esetben a kitérés igen kicsiny, tehát annál inkább alkalmaztathatjuk az első egyenletet.

A másodperc inga számára $J = 1$; következőleg

$$4. \quad g = \pi^2 \frac{L}{J^2}$$

Ha A vagy B tekét a másodperc inga nehéz testének gondoljuk, akkor ezen tömegek a földtömeg hatása alatti gyorsulása

$$5. \quad g = \varepsilon \cdot \frac{M}{R^2} \text{ képlet által}$$

fejezhetjük ki; föltételezván hogy M a földünk tömege.

A 4. és 5. egyenletek összekapcsolása következtében

$$6. \quad \varepsilon = \frac{L \pi^2 R^2}{M J^2}$$

ε -nak eme értéket az előbbi §. 6. képletében helyettesítvén, azt nyerjük, hogy :

$$7. \quad T = \pi \sqrt{\frac{a\varphi_1}{2b\varepsilon m\Omega}} =$$

$$\pi \sqrt{\frac{a\varphi_1}{2bm\Omega} \cdot \frac{M}{L\pi^2 R^2}} = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{a\varphi_1}{2b\Omega L} \cdot \frac{M}{m}}$$

Ha M és N ólomgömb egyikének sulya P , szintugy a földtömegnek sulya $= P_1$; akkor tudjuk, hogy

$$M : m = P_1 : P \quad \text{tehát}$$

$$8. \quad T = \sqrt{\frac{a\varphi_1}{2b\Omega L} \cdot \frac{P_1}{P}}$$

Mint hogy földünk sulya

$$P_1 = Vs = \frac{4}{3} \pi R^3 s \quad \text{következőleg}$$

$$9. \quad T = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{a\varphi_1}{2b\Omega L} \cdot \frac{4\pi R^3 s}{3P}} =$$

$$\sqrt{\frac{2a\pi\varphi_1 R s}{3bLP\Omega}}$$

Ezen képlet mind két oldalani négyzetre emelése következtében nyerünk :

$$T^2 = \frac{2a\varphi_1 \pi R s}{3bPL\Omega} \quad \text{tehát}$$

$$10. \quad s = \frac{3bPL\Omega T^2}{2a\varphi_1 \pi R} = \frac{3}{2\pi} \cdot \frac{b\Omega}{a\varphi_1} \cdot \frac{L}{R} \cdot PT^2$$

vagy ha e kifejezésben $a = b$ tétetik

$$11. \quad s = \frac{3PL\Omega T^2}{2\pi\varphi_1 R} = \frac{3}{2\pi} \cdot \frac{\Omega}{\varphi_1} \cdot \frac{L}{R} \cdot PT^2$$

VIII. §

Ezen kitalált képletnek további alkalmazása.

A gyakorlati számítások véghezvitelére szükséges és más ismeretes képletek a következők :

$$1. \quad p^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \vartheta$$

$$2. \quad q^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos \vartheta$$

$$3. \quad \Omega = \sin \vartheta \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right)$$

$$4. \quad s = \frac{3bPL \Omega T^2}{2a\varphi_1 \pi R}$$

Hogy e két első képlet logari számításokra alkalmassá válják következő módon kell eljárunk:

$$p^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \vartheta = (a^2 + b^2) \left(\cos^2 \frac{\vartheta}{2} + \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \right)$$

$$- 2ab \left(\cos^2 \frac{\vartheta}{2} - \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \right) = a^2 \cos^2 \frac{\vartheta}{2} + b^2 \cos^2 \frac{\vartheta}{2} +$$

$$a^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} + b^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} - 2ab \cos^2 \frac{\vartheta}{2} + 2ab \sin^2 \frac{\vartheta}{2} =$$

$$(a^2 + b^2 - 2ab) \cos^2 \frac{\vartheta}{2} + (a^2 + b^2 + 2ab) \sin^2 \frac{\vartheta}{2} =$$

$$(a - b)^2 \cos^2 \frac{\vartheta}{2} + (a + b)^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} =$$

$$(a + b)^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \left[1 + \left(\frac{a - b}{a + b} \right)^2 \cot^2 \frac{\vartheta}{2} \right] =$$

$$(a + b)^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \left[1 + \operatorname{tng}^2 \psi \right] =$$

$$(a + b)^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \sec^2 \psi = \frac{(a + b)^2 \sin^2 \frac{\vartheta}{2}}{\cos^2 \psi}$$

$$\text{feltételezván, hogy} \quad \operatorname{tng} \psi = \frac{a - b}{a + b} \cot \frac{\vartheta}{2}$$

Hasonló uton találhatók

$$q^2 = a^2 + b^2 + 2ab \cos \vartheta = (a^2 + b^2) \left(\cos^2 \frac{\vartheta}{2} + \sin^2 \frac{\vartheta}{2} \right) +$$

$$2ab \left(\cos^2 \frac{\theta}{2} - \sin^2 \frac{\theta}{2} \right) = a^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} + b^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} +$$

$$a^2 \sin^2 \frac{\theta}{2} + b^2 \sin^2 \frac{\theta}{2} + 2ab \cos^2 \frac{\theta}{2} - 2ab \sin^2 \frac{\theta}{2} =$$

$$(a^2 + b^2 + 2ab) \cos^2 \frac{\theta}{2} + (a^2 + b^2 - 2ab) \sin^2 \frac{\theta}{2} =$$

$$(a+b)^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} + (a-b)^2 \sin^2 \frac{\theta}{2} =$$

$$(a+b)^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} \left[1 + \left(\frac{a-b}{a+b} \right)^2 \operatorname{tg}^2 \frac{\theta}{2} \right] =$$

$$(a+b)^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} \left[1 + \operatorname{tg}^2 \psi_1 \right] =$$

$$(a+b)^2 \cos^2 \frac{\theta}{2} \sec^2 \psi_1 = \frac{(a+b)^2 \cos^2 \frac{\theta}{2}}{\cos^2 \psi_1}$$

$$\text{ha } \operatorname{tg} \psi_1 = \frac{a-b}{a+b} \operatorname{tg} \frac{\theta}{2} \text{ tétetik.}$$

Összeállítva tehát eme képleteket, kiderül hogy

$$5. \quad p = \frac{(a+b) \sin \frac{\theta}{2}}{\cos \psi}$$

$$6. \quad q = \frac{(a+b) \cos \frac{\theta}{2}}{\cos \psi_1}$$

$$7. \quad \operatorname{tg} \psi = \frac{a-b}{a+b} \cot \frac{\theta}{2}$$

$$8. \quad \operatorname{tg} \psi_1 = \frac{a-b}{a+b} \operatorname{tg} \frac{\theta}{2}$$

Az ábrában látható készülék a számítások egyszerűsíthetése végett oly formán szerkesztethetik, hogy $a = b$; következőleg

$$9. \quad p^2 = 2a^2 - 2a^2 \cos \vartheta = 2a^2 (1 - \cos \vartheta).$$

$$10. \quad q^2 = 2a^2 + 2a^2 \cos \vartheta = 2a^2 (1 + \cos \vartheta)$$

$$11. \quad s = \frac{3PL\Omega T^2}{2\varphi_1 \pi R} = \frac{3}{2\pi} \cdot \frac{\Omega}{\varphi_1} \cdot \frac{L}{R} \cdot T^2 m$$

A 7. és 8. egyenletbeni érték ezen esetben

$$12. \quad \operatorname{tng} \psi = \frac{a - a}{2a} \cot \frac{\vartheta}{2} = 0$$

$$13. \quad \operatorname{tng} \psi = \frac{a - a}{2a} \operatorname{tng} \frac{\vartheta}{2} = 0 \quad \text{tehát}$$

$$\psi = \psi_1 = 0 \quad \text{és}$$

$$\cos \psi = \cos \psi_1 = \cos 0 = 1$$

Ezeknek tekintetbe vételével az 5. és 6. egyenletek

$$14. \quad p = \frac{(a + a) \cdot \sin \frac{\vartheta}{2}}{1} = 2a \cdot \sin \frac{\vartheta}{2}$$

$$15. \quad q = \frac{(a + a) \cdot \cos \frac{\vartheta}{2}}{1} = 2a \cdot \cos \frac{\vartheta}{2}$$

IX. §.

Folytatás.

Cavendish Henry, a parisi és londoni tudós akademiáknak tagja, volt az első, ki a földtömeg középső sűrűségének meghatározásával foglalkozott, és tanulságos kísérletai keresztül vitelére alkalmas készüléket szerkesztett. Ő született Londonban 1731. év october 10-én, meghalt 1810. és február 24-én.

Ezen irányban 1797 és 1798-ban véghezvitt kísérleteinél, hosszegységül a párisi hüvelyk, súlyegységül pedig egy köbhüvelyk vegytanilag tiszta viznek súlya vétetett föl.

Legyenek a hintázó inga karai ugymint az M és N tekék középpontjainak O pontóli távolai egyenlők, és pedig

$$a = b = 36.65;$$

$$\vartheta \text{ szög mértéke} = 13^\circ 58' 26'';$$

akkor az előbbi §. 14. és 15. képletei szerint

$$\log p = \log 2 + \log a + \log \sin \frac{\theta}{2} =$$

$$\log 2 + \log 36.65 + \log \sin (6^{\circ} 59' 13'') =$$

$$0.30103 + 1.564074 + 0.0850877 - 1 = 0.9501917$$

$$\log q = \log 2 + \log a + \log \cos \frac{\theta}{2} =$$

$$\log 2 + \log 36.65 + \log \cos (6^{\circ} 59' 13'') =$$

$$0.3010300 + 1.5640740 + 0.9967628 - 1 = 1.8618668$$

következőleg

$$1. \quad p = \text{num. log. } 0.9501917 = 8.916445$$

$$2. \quad q = \text{num. log. } 1.8618668 = 72.755667$$

A VIII. §. 3. egyenlete szerint

$$\Omega = \sin \theta \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right) = \sin \theta \left(\frac{1}{8.916445^3} + \frac{1}{72.755667^3} \right)$$

$$\log \frac{1}{p^3} = -3 \log p = -3 \log 8.916445 =$$

$$-2.8505751 = 3 - 2.8505751 - 3 =$$

$$0.1494249 - 3$$

$$\log \frac{1}{q^3} = -3 \log q = -3 \log 72.755667 =$$

$$-5.5856004 = 6 - 5.5856004 - 6 =$$

$$0.4143996 - 6$$

tehát

$$\frac{1}{p^3} = \text{num. log } (0.1494249 - 3) = 0.0014107$$

$$\frac{1}{q^3} = \text{num. log } (0.4143996 - 6) = 0.0000026$$

$$\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} = (0.0014107 + 0.0000026) = 0.0014133$$

Hasonlóképen találhatók

$$\log \Omega = \log \sin \theta + \log \left(\frac{1}{p^3} + \frac{1}{q^3} \right) =$$

$$\log \sin (13^{\circ}58'26'') + \log 0.0014133 = \\ 0.3828806 - 1 + 0.1502344 - 3 = \\ 0.533115 - 4$$

következőleg

$$3. \quad \Omega = \text{num. log. } (0.533115 - 4) = 0.0003574 \\ g = L \pi^2 \text{ kifezésből következik} \\ \log L = \log g - 2 \log \pi = 1.4799478 - 0.9942998 = \\ 0.485648$$

$$4. \quad L = \text{num. log } 0.485648 = 3.0594824 \text{ párisi.}$$

A kísérleteknél továbbá találtatott, hogy a már említett a , b , és c mennyiségek értékének megtartása mellett az M és N gömbök mindenikének súlya $= 9662.3$; φ_1 szögnek fokíve (feltételezve hogy a körsugár $= 1$) $= 0.0079373$; a hintázat ideje $T = 424.5$ másodperc volt.

Legyen földünk sugara $R = 19608954$ párisi láb.

Ezen, szigorú figyelmeztetés és számítás által a pontosan meghatározott mennyiségek szemmel tartása és

$$s = \frac{3PL\Omega T^2}{2\pi\varphi_1\pi R} = \frac{3}{2\pi} \cdot \frac{\Omega}{\varphi_1} \cdot \frac{L}{R} \cdot PT^2$$

képlet tekintetbe vételével s értéke könnyű módon kiszámítható.

A közönséges logarok használatával eme számítás következőképen vitetik véghez.

$$\log s = (\log 3 - \log 2\pi) + (\log \Omega - \log \varphi_1) + (\log L - \log R) \\ + 2 \log T + \log P = \log 3 + \log \Omega + \log L + \\ 2 \log T + \log P - (\log 2\pi + \log \varphi_1 + \log R) = \\ \log 3 + \log 0.0003574 + \log 3.0594824 + \\ 2 \log 424.5 + \log 9662.3 - (\log 6.2831854 + \\ \log 0.0079373 + \log 19608954) = 0.4771213 + \\ (0.533115 - 4) + 0.485648 + 5.2557554 + \\ 3.9851255 - [0.7981799 + (0.8996728 - 3) + \\ 7.292454] = 6.736652 - 5.9903067 = \\ 0.7464585 \text{ tehát}$$

$$5. \quad s = \text{num. log } 0.7464585 = 5.577743$$

Mindezekből következtetjük, hogy földünk tömegének köb-

egysége átlagosan 5.57774 , azaz többet nyom mint a vegytanilag tiszta $+ 4^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű víznek ugyanazon köbegysége. Ezen szám tehát a földtömeg középső sűrűségét fejezi ki.

Az újabb időben földünk középső sűrűségének meghatározásával Reich és Baily is foglalkozott. Reich első kísérleteinél azt találta, hogy $s = 5.43$; ismételt kísérleteknél pedig $s = 5.583$.

Baily kísérleteit nagyobb mértékben vitte keresztül; az általa nyert eredmény $s = 5.67589$.

Minthogy a földtömeg középső sűrűségét most már ismerjük, a következő sorokban, a föld középpontjától tetszés szerint választott távolságban való tömegréteg sűrűségének számítás általi meghatározásával foglalkozandunk.

MÁSODIK FEJEZET.

A földünk tetszés szerint választott pont tömege sűrűségének meghatározása.

X. §.

Feladat. Határoztassék meg fölfünk tetszés szerinti mélységében választott pont tömegének sűrűsége azon feltétel alatt, hogy a tömörittség a föld alatti mélységgel egyenes arányban növekszik.

Megfejtés. A földünk tömegének középső sűrűségét tegyük $s = 5.68$; földünk fölületén lévő rétegnek sűrűsége pedig többszörös kísérletek által így határozottatott meg: $D_0 = 2.77$.

Ha most a föld O középpontjától x távolságra eső, tehát föllete alatt $R - x$ mélységbeni sűrűsége $= D_x$ (R a földteke félátmérőjét jelentvén); ha tovább a fölületétől középpontja felé minden e hosszúságért, sűrűségének növekedése $e\omega$ mennyiséggel jelöltetik és az $e, 2e, 3e, 4e, \dots, me, pe$ mélységekeni sűrűségek $D_1, D_2, D_3, \dots, D_m, D_n$ által fejeztetnek ki;

akkor világos hogy

$$D_1 = D_0 + e\omega$$

$$D_2 = D_1 + e\omega = D_0 + 2e\omega$$

$$D_3 = D_2 + e\omega = D_0 + 3e\omega$$

$$D_4 = D_3 + e\omega = D_0 + 4e\omega$$

$$D_{m-1} = D_{m-2} + e\omega = D_0 + (m-1)e\omega$$

$$D_m = D_{m-1} + e\omega = D_0 + me\omega$$

$$D_{p-1} = D_{p-2} + e\omega = D_0 + (p-1)e\omega$$

$$D_p = D_{p-1} + e\omega = D_0 + pe\omega$$

Tegyük fel most, hogy az n -dik réteg sűrűsége meghatározandó, és hogy eme réteg az m -dik és p -dik réteg közé essék.

$$\text{Legyen a mutató } n = \frac{m+p}{z}; \text{ akkor}$$

$$D_{\frac{m+p}{z}} = D_{\frac{m+p}{z}-1} + e\omega = D_0 + \frac{m+p}{z}e\omega$$

a mit ugyan az mint

$$D_n = D_{n-1} + e\omega = D_0 + ne\omega$$

z szám ezen kifejezésekben mindig úgy választandó, hogy $\frac{m+p}{z}$ érték m és p határok között létezzék, azaz, hogy

$$\frac{m+p}{z} > m \quad \text{és} \quad \frac{m+p}{z} < p \quad \text{vagy}$$

$$m+p > mz \quad \text{és} \quad m+p < pz$$

$$\left(\frac{m+p}{m} = 1 + \frac{p}{m} \right) > z \quad ; \quad \left(\frac{m+p}{p} = 1 + \frac{m}{p} \right) < z;$$

következőleg

$$z < 1 + \frac{p}{m} \quad \text{és} \quad z > 1 + \frac{m}{p}$$

XI. §.

Folytatás.

Ha az n -dik réteg földalatti távolsága

$$\frac{m+p}{s} \cdot e = R - x \text{ tételik, akkor}$$

$$1. \quad D_n = D_0 + \omega(R - x)$$

Ezen képletben tehát x alatt az n -dik rétegnek a földünk középpontjától távolsága értendő, a mi különben előttünk már ismeretes dolog. Ha most ezen x és $x+dx$ sugarokkal két gömbfelületet leírunk, akkor eme felületek által oly tekeréteg fog határoltatni, melynek térfogata

$$2. \quad dV = 4\pi x^2 dx$$

Mínt hogy eme végtelen kis vagtagságu rétegnek tömötsége D_n állandónak tekintethetik, azért annak tömege

$$3. \quad dM = dV \cdot D_n = 4\pi x^2 dx [D_0 + \omega(R - x)]$$

Földünk tömege ezen külzeléki egyenlet $x = R$ és $x = 0$ határok közötti egészlése által határozthatatik meg; következőleg:

$$\begin{aligned} 4. \quad M &= 4\pi \int_{x=0}^{x=R} x^2 dx [D_0 + \omega(R - x)] = \\ &= 4\pi \int_{x=0}^{x=R} [D_0 x^2 dx + \omega R x^2 dx - \omega x^3 dx] = \\ &= 4\pi \left[\int_{x=0}^{x=R} (D_0 + \omega R) x^2 dx - \int_{x=0}^{x=R} \omega x^3 dx \right] = \\ &= 4\pi \left[(D_0 + \omega R) \frac{R^3}{3} - \omega \frac{R^4}{4} \right] \end{aligned}$$

Mínt hogy földünk tömege

$$5. \quad M = \frac{4}{3} \pi R^3 \rho$$

kifejezés által is ábrázoltathatik azért a 4. és 5. egyenletek egybevetése következtében azt nyerjük, hogy

$$6. \quad 4\pi \left[(D_0 + \omega R) \frac{R^3}{3} - \omega \frac{R^4}{4} \right] = \frac{4}{3} R^3 \pi s$$

és ebből

$$\begin{aligned} \frac{D_0 + \omega R}{3} - \frac{\omega R}{4} &= \frac{s}{3} \\ 4D_0 + 4\omega R - 3\omega R &= 4s \\ 4D_0 + \omega R &= 4s \\ \omega R &= 4s - 4D_0 = 4 \cdot (s - D_0) \\ 7. \quad \omega &= \frac{4s - 4D_0}{R} = 4 \cdot \frac{s - D_0}{R} \end{aligned}$$

Az ily formán meghatározott ω értékét az 1. egyenletbe helyettesítvén, és a szükséges átalakításokat véghez vivén, ad

$$\begin{aligned} 8. \quad D_n &= D_0 + 4 \cdot \frac{s - D_0}{R} \cdot (R - x) = \\ D_0 + 4(s - D_0) \left(\frac{R - x}{R} \right) &= \\ D_0 + 4 \cdot \left(1 - \frac{x}{R} \right) (s - D_0), \end{aligned}$$

mint az n -dik rétegnek tömötsége.

XII. §.

F o l y t a t á s.

Tudjuk most hogy $D_0 = 2.77$ és $s = 5.68$

Ha ezen különös értékeket az utolsó képletben alkalmazzuk, azt nyerjük, hogy

$$\begin{aligned} 1 \quad D_n &= 2.77 + 4 \cdot \left(1 - \frac{x}{R} \right) (5.68 - 2.77) = \\ 2.77 + 4 \cdot \left(1 - \frac{x}{R} \right) \times 2.91 &= \\ 2.77 + 4 \times 2.91 - 4 \times 2.91 \times \frac{x}{R} &= \end{aligned}$$

$$14.41 - 11.64 \times \frac{x}{R}$$

Azon esetben ha $x = 0$, leend

$$2. \quad D_n = D_0 + 4 (s - D_0) = 14.41$$

Ezen eredmény nem más mint a földünk középpontja körüli tömegének sűrűsége.

Mind ezekből következtetjük:

Hogy a földtömeg sűrűsége középpontja közelében a higany sűrűségét felülmulja.

Ha D_n sűrűség azon rétegre vonatkozik, melynek sűrűsége a földtömeg középső sűrűségével azonos, akkor a fentebbi képletben $D_n = s$ teendő; következésképpen

$$3. \quad s = D_0 + 4 \left(1 - \frac{x}{R} \right) (s - D_0)$$

Ebből nyerünk

$$\frac{s - D_0}{s - D_0} = 4 \left(1 - \frac{x}{R} \right) = 4 - \frac{4x}{R}$$

$$1 = 4 - \frac{4x}{R}; \quad R = 4R - 4x;$$

$$4x = 4R - R = 3R; \text{ tehát}$$

$$4. \quad x = \frac{3R}{4} = \frac{3}{4} R = 0.75 R$$

Azon tekeréteg tehát, melynek sűrűsége földünk tömegének sűrűségével azonos, a felületétől a mondottak szerint

$$5. \quad R - x = R - \frac{3}{4} R = \frac{1}{4} R = 0.25 R$$

azaz, sugarának negyed részével egyenlő távolságra esik.

$$D_n = D_0 + 4 \left(1 - \frac{x}{R} \right) (s - D_0)$$

egyenletből kiviláglik, hogy földünk tetszés szerint választott rétegnek tömörittsége úgy számítható ki, ha annak vagy a felületétől vagy a középpontjától távolsága ismeretes.

Ugyanazon képletből következik még

$$\frac{D_n - D_0}{s - D_0} = 4 \left(1 - \frac{x}{R} \right)$$

$$\frac{(D_n - D_0) R}{4 (s - D_0)} = R - x \text{ tehát}$$

$$6. \quad x = R - \frac{(D_n - D_0) R}{4 (s - D_0)} = R \left[1 - \frac{D_n - D_0}{4 (s - D_0)} \right]$$

Ezen képlet használatával minden ismeretes sűrűségű rétegnek a teke középpontjától távolsága igen könnyű módon számíthatatik ki.

B.**Schulnachrichten****von Friedr. Rösch.**

Die Stadt Oedenburg hat sich seit Jahrzehnten durch die daselbst bestehenden Schulanstalten einen guten Ruf erworben und ist darauf angewiesen, Alles aufzubieten, tüchtige Bildungsstätten, den Anforderungen der Zeit entsprechend, zu erhalten, damit die durch die Verkehrsverhältnisse bedingte Beeinträchtigung des Fremdenverkehrs und des Handels, durch den Zustrom auswärtiger Schüler einigermaßen ausgeglichen werde.

Wenn auch die Hebung einzelner Industriezweige in hiesiger Stadt nicht in Abrede zu stellen ist, bleibt es doch eine unbestrittene Thatsache, dass der Verkehr in Landesprodukten sich wesentlich vermindert hat, und eben so wenig ist in Abrede zu stellen, dass der bedeutenderen Entwicklung industrieller Unternehmungen der Mangel eines grössern Flusses hemmend entgegentritt.

An Vorwärtsstreben und echtem Gemeinsinn fehlt es der Bürgerschaft Oedenburgs nicht; dies beweisen die 4 Geldinstitute, die insgesamt durch vereinte Kräfte in's Leben gerufen wurden, die Erbauung der Turnhalle durch den Turn- und Feuerwehrverein mittelst amortisirbarer zu 6% verzinlichen Obligationen, die Einführung der Gasbeleuchtung durch eine Actiengesellschaft, die Herstellung einer 2. Schwimmschule ebenfalls im Actienwege, sowie der eben jetzt in Angriff genommene Bau eines neuen Casinogebäudes. Einen ebenso sprechenden Beweis für den Gemeinsinn von Oedenburgs Bewohnerschaft geben die zahlreichen Vereine, von welcher einige eine anerkennungswerthe, erfolgreiche Thätigkeit entfalten.

Der Gemeinsinn der Bürger Oedenburgs hat sich auch bei den Beschlüssen der löblichen Repräsentanz in den Schulangelegenheiten, insbesondere in der Realschulfrage gezeigt. In dem Beitrage zur Geschichte der Realschule, der im vorjährigen Schulprogramme enthalten ist, sind diese Beschlüsse aufgeführt. Anknüpfend an das im genannten Berichte Gesagte, stellte sich Schreiber dieses die Aufgabe, in Kurzem Mittheilung zu machen von dem jetzigen Stand der Realschule und gleichzeitig einzelnen Wünschen, die im

Interesse der Schule liegen offen und unumwunden Ausdruck zu verleihen.

Mit Anfang des Schuljahres traten die im Concoursewege berufenen Professoren Bach Ferdinand, Kolecskárý Josef und Küszel Ignatz ihr Amt an und somit war der Lehrkörper für die vierklassige Oberrealschule vollzählig. Das Vertrauen, das sich bei Eröffnung der Anstalt im ersten Schuljahre an den Tag legte, hatte sich nicht verringert, mit Freude und Genugthuung kann der Lehrkörper darauf hinweisen, dass die Zahl der im Laufe des Schuljahres eingetretenen Schüler sich auf 206 beläuft. Von diesen Schülern ist ein Schüler der II. Classe gestorben, 12 sind ausgetreten, so dass mit Ende des Schuljahres die Anstalt 193 Schüler zählt. Schon während der Einschreibtage steigerte sich die Zahl der in die erste Classe eintretenden Schüler auf 100.

Da die genannte Zahl von Schülern in der ersten Classe der Realschule in einer Abtheilung unmöglich erfolgreich unterrichtet werden konnten, auch das hohe Ministerium für die Mittelschulen nur Abtheilungen von 60 Schülern gestattet, nahm der Lehrkörper Veranlassung auf die Nothwendigkeit der Herstellung einer Paralellklasse hinzuweisen und dieselbe nach erhaltener Zustimmung auch frisch ins Werk zu setzen. Die sieben ordentlichen Lehrer übernahmen demnach statt 4 Klassen zu unterrichten deren fünf; dieselben hatten dabei die Absicht, Alles zu thun, was den Erfolg des Unterrichts sichern und die junge Anstalt in Blüthe bringen und mit allen übrigen Anstalten unseres Vaterlandes concurrenzfähig machen kann.

Mit einem Uebelstande hatte hiebei der Lehrkörper durch das ganze Jahr hindurch zu kämpfen. Wohl waren mit Beginn des Schuljahres 4 Klassenlokale und ein Zeichensaal vorgesehen und und als letzterer sich als unzureichend erwies, ein zweiter Zeichensaal mit anerkennenswerther Bereitwilligkeit von der löblichen Repräsentanz vollständig neu eingerichtet worden, aber es fehlte das 5. Lehrzimmer, und so musste die 4. Klasse als diejenige, welche die geringste Anzahl von Schülern zählte, zur wandernden Classe gemacht werden, so dass dieselbe bald in Zeichensaal, bald in einem andern Classenlokal unterrichtet wurde. Dass mit einer solchen Wanderung manche Unannehmlichkeiten für Lehrer und Schüler verbunden sind, begreift Jedermann.

Wie bereits erwähnt, übernahmen die 7 ordentlichen Lehrer

die obligaten Lehrgegenstände aller 5 Classen; hievon ist der Turnunterricht ausgenommen. Es lässt sich erwarten dass, den Anforderungen der Zeit gemäss der Turnunterricht an allen Schulen zum obligaten Lehrgegenstand gemacht werde; bei Gründung der Realschule ist dies ebenfalls geschehen und konnte um so leichter durchgeführt werden, da in der vom Turn-Feuerwehr-Verein erbauten Halle und dem daranstossenden Turnplatze die nöthigen Geräthe vorhanden sind und vom genannten Verein auch für den Unterricht Sorge getragen wird. In Betreff des Turnunterrichtes besteht ein separates Uebereinkommen zwischen der Stadtkommune und dem Turn-Feuerwehr-Vereine. Hiebei ist von nicht zu unterschätzendem Werthe, dass den Realschülern der Turnunterricht von einem ordentlichen Lehrer der Realschule ertheilt wird, weil dadurch möglich ist, dass alle beim Turnunterrichte gemachten Wahrnehmungen dem gesammten Lehrkörper, insbesondere den Herrn Classenvorständen mitgetheilt werden können und deshalb ein fördernder Einfluss auf die Disciplin der Schüler genommen werden kann.

Von dem Gesichtspunkt ausgehend, dass es im Interesse der Schule liegt, dass die nicht obligaten Lehrgegenstände so weit als es durchführbar ist, von den ordentlichen Lehrern der Anstalt unterrichtet werden. wurde in einer der ersten Conferenzen des Lehrkörpers der Antrag gestellt, die löbl. Repräsentanz möge mit dem Unterrichte im Gesange den Herrn Director Fuchs und vom nächsten Schuljahre an mit dem Unterricht in der französischen Sprache Hr. Fr. Rösch betrauen. Die Ertheilung des Unterrichtes in der Stenographie war von Eröffnung der Anstalt an Herrn Ludwig Stupacher übertragen.

Der Antrag des Lehrkörpers wurde von der löblichen Repräsentanz genehmigt; allein die daran geknüpfte Hoffnung, dass für den Gesangunterricht eine entsprechende Betheiligung erzielt werde, erwies sich als unrichtig, Trotz mehrmaliger Aufforderung meldeten sich für den Gesangunterricht so wenig Theilnehmer dass dieser Unterrichtsgegenstand nicht ertheilt werden konnte. Die Ursache hievon scheint darin zu liegen, dass die einzelnen Schüler keine Ausgabe für diesen Unterricht, für welchen wie für jeden andern nicht obligaten Lehrgegenstand 4 fl. Ö. W. für das Schuljahr bezahlt werden soll, machen wollen.

Der Lehrkörper war von Anfang an nicht befriedigt von dem

Antrage der löblichen Schulcommission, den Gesang zum nicht obligaten Lehrgegenstand zu machen. Die Schule hat in jedwelcher Form die Aufgabe, nicht nur den Verstand auszubilden, sondern auch zu erziehen und es wird wohl Niemand geben, der den veredelnden Einfluss des Gesangs auf das Gemüth in Abrede stellen könnte. Die zweijährige Erfahrung hat das seinerzeitige Bedenken des Lehrkörpers, dass der Gesangunterricht nicht geeignet sei, als nicht obligater Lehrgegenstand behandelt zu werden vollständig gerechtfertigt und wird deshalb der Lehrkörper neuerdings Veranlassung nehmen, den Antrag zu stellen, den Gesang für die singfähigen Schüler zum obligaten Lehrgegenstand zu machen.

Als zum Schulleben gehörig, verdient erwähnt zu werden das auch heuer wie im vorigen Schuljahre veranstaltete Schülerfest, das gewöhnlich im Monat Mai abgehalten wird, bei uns Anfangs Juni gefeiert wurde. Der Lehrkörper verfolgt bei diesem Feste das Ziel, eine möglichst grosse Betheiligung die Eltern und Angehörigen zu erlangen, andererseits will er durch die Ertheilungen kleiner Preise für die besten Leistungen im Wettlauf und derartigen Uebungen einzelnen Schülern ein dauerndes Andenken verschaffen.

Volle Anerkennung verdient das Vorgehen der löblichen Schulcommission, die von der löblichen Repräsentanz ermächtigt wurde, einzelne brave Schüler von der Bezahlung des Schulgeldes zu befreien, und bei der Ertheilung dieses Dispenses auch auswärtige Schüler, die vom Lehrkörper besonders empfohlen wurden, berücksichtigte. Es ist dies um so mehr zu betonen, da mit Ausnahme eines kleinen Jahresstipendiums, welches das Bankgeschäft C. Mandl einem israelitischen Schüler zukommen liess, keiner unserer Schüler irgend welches Stipendium geniesst. Die noch junge Anstalt entbehrt bis jetzt der Legate für diesen Zweck und das Einschreiten einzelner Schüler um Ertheilung eines der Stipendien, die von dem hohen k. Kultusministerium ausgeschrieben wurden, scheint erfolglos zu bleiben, wenn selbst arme Schüler durch ihre Zeugnisse ausserordentlichen Fleiss und ausgezeichnete Leistungen nachweisen. Wenn man berücksichtigt, welcher Segen durch die Unterstützung tüchtiger Talente, welchen die Mittel zu ihrer Ausbildung fehlen, erzielt werden kann, so ist wohl der Wunsch vollberechtigt, dass unsere junge Anstalt sich bald auf solche Gönner erwerbe, die der Stipendienstiftung ihre Aufmerksamkeit schenken.

Seit 2 Jahren strebt der Lehrkörper danach für die Real-

schule eine eigene Schulcommission zu erhalten, so wie dies in andern Städten, wo selbst nur eine Unterrealschule besteht, der Fall ist. Die Aufgabe der jetzt bestehenden Schulcommission ist die Angelegenheiten der Hauptschule, der Realschule und der Wiederholungsschule in Verhandlung zu ziehen; dadurch dehnen sich die Sitzungen der Art aus, dass dieselben selbst das lebhafteste Interesse ermüden, und die Herren Commissionsmitglieder entweder gar nicht erscheinen oder sich vor Schluss von der Sitzung entfernen. Der Lehrkörper wurde mit der Erfüllung seines Wunsches bis zur Zeit, wo die Communal Schulfrage erledigt werden wird, getröstet. Es ist jedoch wenig Aussicht vorhanden, dass die Angelegenheit bis zum Beginne des kommenden Schuljahres geregelt sein wird, und deshalb wenig Hoffnung, dass in nächster Zeit die Realschule ihre eigene Schulcommission erhalte.

Gross war die Freude des Lehrkörpers als er erfuhr, dass der für die Oberrealschulklassen nothwendige Zubau durch die löbl. Repräsentanz genehmigt und die Bausumme von 6000 Gulden in das Budget des Jahres 1870 aufgenommen wurde; die Pläne sind angefertigt und wenn auch keine Aussicht vorhanden ist, dass der Zubau bis zum Beginne des kommenden Schuljahres vollendet sein wird, so ist doch die Aussicht vorhanden, dass dies bald der Fall sein wird. Dabei hat der Lehrkörper die Beruhigung, dass ein geeignetes Klassenlokal für die mit Beginn des nächsten Schuljahres zu errichtende fünfte Klasse bereits ermittelt ist.

Was unsere Lehrmittelsammlungen betrifft, so weisen das Geschenksverzeichniss und das Verzeichniss des durch Ankauf Erworbenen eine zwar nicht bedeutende aber immerhin anerkennenswerthe Vermehrung unserer Sammlungen nach. Als Hauptgeschenk ist verzeichnet: die von den Actionären der löbl. Sparkasse gewidmeten 150 fl.; der Hauptheil dieser Summe wurde zum Ankauf von Messinstrumenten verwendet. Hiebei muss zugleich hervorgehoben werden, dass durch die unermüdete Thätigkeit des Professors Ferdinand Bach die Apparatsammlung, sowohl durch das Instandsetzen alter Apparate als auch durch die Herstellung neuer, wesentlich vermehrt wurde. Immerhin wird aber noch Manches angeschafft werden müssen, bis die Sammlungen den Anforderungen einer wohlorganisirten Oberrealschule entsprechen und auch in dieser Hinsicht ist die Herstellung der für die Sammlungen geeigneten Lokale dringend nothwendig. An die opferwilligen Schulfreunde wird aber

bei dieser Gelegenheit die Bitte gerichtet, mitzuhelfen, damit die Lehrmittelsammlungen bald möglichst vollständig werden.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass unsere Realschule bedeutende Fortschritte auf der Bahn der Entwicklung gemacht hat und ist nur zu wünschen, dass die Begeisterung für die gute Sache nicht erkalte. Die ursprünglich gehegten Besorgnisse, dass die Verschiedenheit der Confession der Schüler an der confessionslosen Schule zu mannigfachen Reibungen der Schüler unter einander Veranlassung geben werde, hat sich als nichtig erwiesen.

Wird sodann die in Aussicht gestellte Staatsunterstützung flüssig werden, so werden auch diejenigen Mitglieder der löbl. Repräsentanz, die besorgen, dass durch Erhaltung der gesammten Oberrealschule der Stadtcommune eine zu grosse Last aufgebürdet sei, beruhigt sein.

Darum neuerdings frisch ans Werk, nicht stillgestanden, nicht gezaudert, Stillstand ist Rückschritt. Ist erst die Realschule mit allen Klassen hergestellt und eingerichtet, kann zuversichtlich erwartet werden, dass dies nicht nur für die künftige Generation, sondern auch für die jetzige, besonders für den Gewerbestand von vortheilhaftem Einfluss sein wird. Das Bedürfniss zu lernen wird mehr gefühlt werden und die Gewerbeschule wird sich von selbst Bahn brechen. Desgleichen wird das Vorhandensein der vollständigen Realschule die Bemühungen um den so lang erstrebten Gewerbeverein fördern. Die Vorarbeiten für dieselben wurden im vorigen Winter beendigt, und doch zeigt sich kein weiteres Vorwärtsschreiten. Wir stehen mit der Angelegenheit des Gewerbevereines, seit fast 6 Monaten still und nochmals sei es gesagt „Stillstand ist Rückschritt. — Vorwärts sei das Lösungswort.“

C.

Tanári kar.

I. A kötelezett tantárgyakra.

Bach Nándor, okleveles mérnök, az első A osztály főnöke.
Tanítá: A mértant és mértani rajzot az első A és B valamint a második osztályban; az építészettant, építészeti rajzot és a szép-

írást a harmadik, — és az ábrázoló mértant a negyedik osztályban. A mértani, építészettani, és géptani szertárok őre.

Lakása: Színházter 9. szám.

2. **Elias Miksa**, okleveles rabbi, a helybeli izraelita elemi tanoda rendes tanítója; a reáltanoda mózes vallásu összes tanulóinak hittanára.

Lakása: Balfi utca 11. szám.

Fuchs Pál, az intézet ideiglenes igazgatója; a magyar természettudományi társulat és az országos középtanodai tanáregylet rendes tagja. Tanítja: A számtant az első A és B osztályban; a természettant a második és a mennyiségtant a negyedik osztályban. A természettani szertár őre.

Lakása: Egyház utca 26. szám.

4. **Kolbenheyer Mór**, evang. lelkész; a reáltanoda evang. vallásu összes tanulóinak hittanára.

Lakása: Egyház utca 17. szám.

5. **Kolecskár József**, a negyedik osztály főnöke; az országos középtanodai tanáregylet rendes tagja. Tanítja: A természetrajzt az első A és B, és a negyedik osztályban; a számtant a második, a vegytant a harmadik és negyedik osztályban. A természetrajzi és vegytani szertárok őre.

Lakása: Új utca, 18. szám.

6. **Kurcsy János**, a sz. Mihályhoz címzett plébánia segédlelkésze; a reáltanoda kath. vallásu összes tanulóinak hittanára.

Lakása: Szt. Lélek utca, 2. szám.

7. **Küszel Ignác**, az első B osztály főnöke. Tanítja: A magyar nyelvet s irodalmat minden osztályban. Jelen tanévben tanácskozmányi jegyző volt.

Lakása: Színház utca 3. szám.

8. **Rösch Frigyes**, a harmadik osztály főnöke. Tanítja: A szabadkézi rajzt a második-, harmadik- és negyedik osztályban; a szépírást a második osztályban; a számtant, váltó-ismet és egyszerű könyvvitelt a harmadik osztályban. Az intézet összes tanulóit a testgyakorlatban is oktatja. A szabadkézi rajztanításhoz tartozó tanszerek őre.

Lakása: Új utca 13. szám.

9. **Stuppacher Lajos**, a bécsi központi gyorsírási egylet és az országos középtanodai tanáregylet rendes tagja. Tanítja: A német

nyezet s irodalmat az első A, második, harmadik és negyedik osztályban. Az ifjúsági könyvtár öre.

Lakása ; Hosszu sor 5. szám.

10. **Ulber Mátyás**, a második osztály főnöke ; az országos középtanodai tanáregylet rsndes tagja. Tanítá : A földrajzot az első A és B, és a második osztályban ; magyarország történelmét a harmadik- és a világtörténelmet a negyedik osztályban. A földrajzi gyűjtemény felügyelője, és az intézet könyvtárnoka.

Lakása : Szt. György utca.

II. A nem kötelezett tantárgyakra.

1. **Kossow Gerronay Béla**, a sopron városi népiskola igazgatója, és a katb. tanító-képezde tanára. Tanítá a franczia nyelvet.

2. **Stuppacher Lajos**, reáltanodai tanár. Tanítá a gyorsírástot harmadik és negyedik osztálybeli tanulók számára.

Saring József, tanodaszolga.

D.

Tanterv.

I. H i t o k t a t á s.

a) **Katholikusok számára :**

Első osztály. Az ember célja és halála. A hitvallás egyes ágazatai ; az Isten és anyaszentegyház parancsai. Az erény és keresztény tökélyesség.

Második osztály. Bibliai történet ; ó és új testamentom.

Harmadik osztály. Az egyház története.

Negyedik osztály. Egyházi szertartástan.

b) **Evangelikusok számára :**

I. és II. osztály :

Káté ; s a reformatio történetének rövid vázlata.

III. és IV. osztály :

Egyház történelem.

c) Iszráeliták számára:

Első és második osztály. A liturgiában felvett zsoltárok. Salamon mondásai á 15-ki szakaszig.

Harmadik osztály. A többi zsoltárok. A Proféták különös tekintettel a Haftorákra.

A kötelezett tantárgyak.

Első 'A osztály.

Osztályfőnök; **Bach Nándor.**

1. **Magyar nyelv.** Hetenként 6 óra.

A név- s ige ragozás, A határozók, köt- és indulatszók. A szók helyesírása. A pőre, egyzerűen bővített mondat, ezeknek valamint kisebb elbe-széléseknek fordítása. Olvasmányok s ezeknek elemzése, s írásbeli dolgozatok.

2. **Német nyelv:** Hetenkint 3 óra.

Alaktan, az egyes beszédrészek kezelése; egyszerű, bővített, összevont mondat, mondatkötés, mondatszerkezet és körmondat általános ismertetése; olvasmányok, szavalmányok, helyesírási gyakorlatok és írásbeli dolgozatok.

3. **Földrajz és Történclem.** Hetenként 3 óra.

A mennyiségtani és természettani földrajz lényegesb elemei. Az egyes világrészek általános megismertetése. Alkalmilag beszótt történelmi adatok. Térképek rajzolása.

4. **Számтан,** Hetenkint 4 óra.

Számrendszer. A négy alaplütét nevezetlen és nevezett egész számokkal, közönséges és tizedes törtekkel, tekintettel a lényegesb fogásokra. Legkisebb közös [töb]bes és legnagyobb közös osztó. A számok oszthatóságának törvényei. A láncz- és közelítő törtek tana és alkalmazása.

5. **Mértan és mértani szabadkésrajz.** Hetenkint 6 óra.

A mértan alapvonalai kapcsolatban a mértani alakok rajzolásával kizárólag szabad kézzel.

A szögletes idomok és körnek tana folytonos tekintettel a gyakorlatra és az életben előforduló tárgyak felfogására és rajzolására. A bebizonyító mértan legfontosabb tantételei és azoknak bebizonyításai.

6. **Természetrajz.** Hetenkint 4 óra.

Bevezetés az általános terményrajzba. Az állatok, növények és ásványok alak és rendszertana szerint, továbbá azon állatok előso-

rolása, melyek az iparra nézve fontos- és hasznosak, vagy melyek veszedelmesek és ártalmasak.

A növénytan különös tekintettel a gyakorlati életre. Az ásványtan alapvonalai.

7. Ékesírás. Hetenkint 2 óra.

Magyar és német folyóírás.

Első B osztály.

Osztály főnök: **Kúszel Ignác.**

A tananyag ugyanaz mint az A osztályban.

Második osztály.

Osztályfőnök: **Ulber Mátyás.**

1. **Magyar nyelv.** Hetenkint 4 óra.

Az alaktan főszabályainak rövid ismételése. Az igeragozás általában. Szóalkotás. A törzsszók belső s külső képződése. A név, ige, s határozó képzők ismertetése. Olvasmányok, szavalmányok, s írásbeli dolgozatok.

2. **Német nyelv.** Hetenkint 3 óra.

Az alaktan ismételése, a mondatban tákosb ismertetése, a függő mondatok rövidítése, olvasmányok, szavalmányok, helyes írási gyakorlatok és írásbeli dolgozatok.

3. **Földrajz- és történelem.** Hetenkint 3 óra.

A magyar koronához tartozó tartományok részletes megismeretése, tekintettel a anyagi és műtani művelődésre.

4. **Számítás.** Hetenkint 3 óra.

A négy alapműtét általános számokkal azon mérvben, a mennyiben a hatványozás és gyökvonás elméletének megértésére okvetlenül szükségesek. A hatványok és gyökök tana különös tekintettel a 2. és 3. hatvány-, valamint a 2. és 3. gyökre. Az egyszerű és összetett mértani viszonyok és aránylatok tana, azoknak alkalmazása az egyszerű és összetett hármasszabálynál. Egyszerű és összetett kamatszámítás. Osztásszámítások mint: közép társaság- és elegyszámítás; engedés- és idő számítás; láncz-szabály. A határozott első fokú egyenletek elmélete egy ismeretlennel.

5. **Mértan és mértani körzőrajz.** Hetenkint 4 óra.

A síkok területeinek kiszámítása; a kör és annak összefüggése a rendes húr- és érintő sokszöggel; a körvonal egyesítése és a

körlap négyzítése. A kúpmetszeti vonalok fontosabb tulajdonai, tanai és azok alkalmazása. A tömörmértan alaptanai különös tekintettel a testek fölületére, tömörségére és a hálózatának szerkeztésére.

A bebizonyító mértan tételeinek alkalmazása a szerkesztési mértanra; az idomok átváltoztatása és osztása; a szabályos sokszög szerkesztése, akár a körbe, akár az adott oldal segélyével, különös és általános módon. A kúpmetszeti vonalok rajzolása.

A mértanirajz tanítása lehetőleg egyformán haladt a mértannal.

6. Természettan. Hetenkint 4 óra.

A természettan célja és haszna. A testek közsajátságai; a testek különbsége halmazatukra nézve; a legkisebb testrészekében működő erők és az innen eredő tünetények. A hévtan. A szilárd cseppegős és terjengős testek egyensúlyáról és mozgásáról különös tekintettel a gépekre. Delejesség. Villanyosság. Hangtan.

7. Szabad kézrajz Hetenkint 4 óra.

Minták utáni rajzolás, nevezetesen ékesítmények, az emberi test részei, állatok és könnyebb növényalakok a természet és gipszalakok után.

8. Ékesírás. Hetenkint 2 óra.

Az első félévben magyar és német folyó írás gyakorlása. Második félévben egyszerű alaku nagybetűk írása.

Harmadik osztály.

Osztály főnök; Rösch Frigyes.

1. Magyar nyelv. Hetenkint 4 óra.

Az igék ragozásának ismételése. A mondattan. A szó egyeztetés. A mondat fő s mellékrészeinek vonzata. Az igemódok s idők viszonya. Szórend. Mondatkötés. Önálló- s összetett mondat. A függő mondatok rövidítése, olvasmányok, szavalmányok, s írásbeli dolgozatok.

2. Német nyelv. Hetenkint 3 óra.

Az alaktan és mondattan rövid ismételése, íráspontozástan, iránytan, polgári ügyiratok, levelek, olvasmányok, szavalmányok, helyesírási gyakorlatok és írásbeli dolgozatok.

3. Földrajz és történelem. Hetenkint 3 óra.

A magyar állam földleírása és története részletesen.

4. Számtan. Hetenkint 3 óra.

Mértékek, súlyok s pénznemek és az ezekre vonatkozó átvál-

toztatás a külföldieknek belföldiekre és megfordítva. A göngy, túlsúly, alkuszdíj, kamat, tőzsdíj, biztosítás, nyereség és veszteség kiszámítása.

A váltóisme rövid tana. Váltókémleti számolás. Az állampapírok és részvények kiszámítása. Egyszerű és összetett küldelék fölvetése.

Kereskedelmi számlák. Az egyszerű kereskedelmi és ipari könyvvitel.

5. Építészettan és építészeti rajz. Hetenkint 3 óra.

Az építési anyagszerek tana. Egyszerűbb épületek szerkesztése magukban és összeköttetésükben. Gazdasági épületek tervelése. Építési költségvetés.

6. Vegytan. Hetenkint 5 óra.

A vegytanra természettan körébe tartozó tanok rövid ismételése után azon tűnemények jelöltetnek ki közelebbről, melyek a vegytan teréhez tartoznak. Ezt nyomban követi a **stichometria** törvények taglalása, továbbá, az alapanyagok és azok összeköttetéseinek szemlélése folytonos tekintettel a gyakorlati életre általában, de különösen a különböző iparágra.

7. Szabad készrajz. Hetenkint 4 óra.

A második osztályu gyakorlatok folytatása bevégzett minták után.

8. Ékesírás. Hetenkint 1 óra.

A magyar és német folyóírás folytatása. Törtbetű. Különböző nagy és kis betűk szépírása és ékitése.

Negyedik osztály.

Osztály főnök: **Kolecskár József.**

1. Magyar nyelv. Hetenkint 4 óra.

A mondattan ismételése. Körmondatok. Irálytani alapszabályok, képletek. Írásműnemek, polgári ügyiratok, levelek. A költészet fogalma. A versnemek s költeménynemek ismertetése. Olvasmányok, szalmányok, s írásbeli dolgozatok.

2. Német nyelv. Hetenkint 3 óra.

Az alaktan, mondattan és íráspontozástan ismételése; irálytani gyakorlatok, levelek és polgári ügyiratok. Írásműnemek, a költészet fogalma, a versnemek és költeménynemek ismertetése.

3. Történelem. Hetenkint 3 óra.

Az ó kor történelme a nyugat-római birodalom megdüléseiig.

4. Mennyiségtan. Hetenkint 7 óra.

a) **Betűszámтанból**: Alapműveletek föltétlen egész számokkal. Alapműveletek algebrai egész számokkal. Egész számok osztékonysága. Tört számok, ugymint: Közönséges, tizedes és láncztörtek. A viszonyok és arányok tana és ezeknek alkalmazása az egyszerű és összetett hármasszabályra, arányozásra és lánczszabályra. A rangműveletek: Hatványozás, gyökvonás és logarolás. Egyenletek és pedig első foku határozott egyenletek egy és több ismeretlennel; ezeknek alkalmazása feladványok megfejtése.

b) **Mértanból**: Bevezetés. Egyenes vonalak és szögek. A háromszögek értelmezése és általános tulajdonai; azoknak egybevágósága és különös tulajdonságai. A négy és sokszögek legfontosabb tételei. Az egyenes vonalú idomok hasonlósága. A sík idomok területeinek kiszámítása és azok összehasonlítása. A kör elmélete. A körnek viszonya a hur- és érintő sokszögekhez.

5. Mértani rajz. Hetenkint 4 óra.

Szerkesztéstan, Az ábrázoló mértan elemei.

6. Természetráajz. Hetenként 2 óra.

Általános természetrajz. Állattan. Az állatok főosztása. A kétkézűek boncz- és élettana. A gerinczes állatokról általánosan.

7. Vegytan. Hetenkint 2 óra.

Az általános kísérleti vegytan rövid ismételése. A nemfémek és égvényes fémek műipari vegytana.

8. Szabadkéz rajz. Hetenként 4 óra.

Tanulmányfejek lapos és gömbölyű minták szerint. Ékitmények és ipari rajzok.

Nem kötelezett tantárgyak.

1. Francia nyelv. Hetenkint 2 óra.

A francia nyelv elemei, olvasás, fordítások, írásbeli gyakorlatok.

2. Gyorsírászat. Hetenként 2 óra.

Gabelsberger rendszerre szerint. Betűrend, szójelek, hangrend, a betűrendben előforduló külön jegyek, hangoztatása, önálló jelölés. közvetlen összeillesztés, nyetani rövidítések, előragok, utóragok, összetett szavak; a szabályoknak mind olvasási, mind írásbeli begyakorlása.

E.**Tanszerek. — Lehrmittel.**

In folgendem ist in dieser Beziehung nur der Zuwachs an Lehrmitteln während des Schuljahres 18⁶⁹/₇₀ verstanden.

I. Phisikalisches Kabinet.

1. Eine Hydraulische Presse.
2. Ein Mikroskop nach Plössl's Einrichtung. Die Verschiebung des Ocularrohres auf Prisma mit 3 Ocularen, 3 Liniensystemen und 18 verschiedene Abstufungen in der Vergrösserung. Vergrösserung 1200 liniar.

II. Chemisches Laboratorium.

- | | |
|---|---|
| 1. Eine analytische Wage für 100 Gramm Belastung $\frac{1}{10}$ Milligr. an-
gebend mit Unterstützung der Schalen. | |
| 2. Drei Stück Retortenbänke. | } Geschenk des Herrn
Apothekers
Ferdinand Eder. |
| 3. Ein grosser Glasballon. | |
| 4. Ein vollständiges Retortenstativ. | |
| 5. Ein grosser gläserner Rezipient. | |
- Ausserdem verschiedene Chemikalien und Einrichtungsgegenst.

III. Lehrmittel für den naturgeschichtlichen Unterricht.**G e s c h e n k t w u r d e :**

1. Ein Nachtfalke. 2. Ein Schwertspecht. 3. Ein Halbweihe durch den Schüler Permayer.
4. Eine Wildente durch den Schüler Maár.
5. Ein Wachtelkönig durch den „ Stagl.
6. 3 Lepidopteren „ „ „ Engyeli.
7. Ein Seepferdchen „ „ „ Grössinger.
8. Eine bedeutende Anzahl von Muscheln d. den Schüler Tscheik.
9. Seemuschn durch den Schüler Szalay.
10. Mehrere Versteinerungen vom Nyéker und Sz. Margiter Steinbruch durch den k. Ingenieur Hrn. Josef Kliegl und dem Schüler Höller.
11. 2 werthvolle Mineralien vom Schüler der ersten Klasse Lauer.
12. Skelett von einem gehäupten Lappentaucher, durch Professor Hrn. Kolecskárý.

13. Krystallgestalten zur Professor Szabó's Mineralogie durch Professor Hrn. Kolecskárý.

Ausserdem haben folgende Schüler für den Ankauf zoologischer Gegenstände Beiträge geleistet, und zwar:

- | | |
|-----------------------|--|
| 14. Rohrdrommel | } Diese Gegenstände wurden theils aus freiwilligen Beiträgen der Schüler, theils aus dem Nachlass der von den Schülern gekauften Eintrittskarten, zum Besuch des naturhistorischen Museum des Herrn R. Werin, angeschafft. |
| 15. Beutelratte | |
| 16. Kolibri | |
| 17. Leguan | |
| 18. Salamander. | |
| 19. Seesterne 2 Stück | |

IV. Lehrmittel für den Unterricht in der Geometrie und im geometrischen Zeichen.

1. Ein perspectiv-Linial.
2. Decimal-Kette sammt Nägel und Stäbe.
3. Messtisch.
4. Messtischplatten 2 Stücke.
5. 12 Stück Fahnen zu den Messstangen.
6. Ein Messtisch älterer Construction wurde neu hergerichtet.
7. Waldboussole sammt Stativ.
8. Grosser Zirkel aus Holz.
9. Linial und Dreieck, gross aus Holz.
10. 12 Stück Vorlagen zum Situationszeichen.
11. Diopter Linial.
12. 2 Stück Boussolen. Geschenk des Herrn Fried. Seltenhofer.

V. Lehrmittel für den Unterricht in der Baukunde und Maschinenlehre.

1. Dachstuhl mit stehen den Stuhlsäulen. Angefertigt für die Schule durch Hrn Professor Bach.
2. Holzmodelle zum Unterricht in der Baukunde. Ebenfalls durch Hrn. Professor Bach angefertigt.
3. Eine Sägemaschine.
4. Baulibelle.
5. 30 Stück Rahmen für Bau- und Maschinenzeichnungen.
6. Wegmesser, Geschenk des Hrn. Ing. Josef Kliegl.
7. Maschinen-Zeichnungen, Geschenk des Hrn. Prof Poszvék.
8. Ein Kranich.

VI. Lehrmittel für den Unterricht im Freihandzeichnen.

1. 12 Blatt Figureschule von Taubinger.

VII. Lehrmittel für den Unterricht in der Geographie.

Geschenkt wurde:

1. Durch Hrn. Emanuel Graf Csáky, jun. Reliefkarte vom Königreich Ungarn.
2. Durch Hrn. Prof. Josef Kolecskárý, Kiepert H. Völker und Sprachenkarte von Oesterreich.

Angekauft wurde:

3. Handtke, Wandkarte von Palästina.
4. Vágner Mihály, sopron vármegye térképe.
5. Schotte Ernst, Tellurium und Lunarium.

VIII. Lehrmittel für den Unterricht in der Geschichte.

1. Spruner C. v. historisch-geographischer Atlas.
2. Spruner C. v. historische Karte von Europa, Westasien und Nordafrika
3. Kiepert Heinrich, Atlas Antiquus.

F.

Bibliothek,

Die Bibliothek der Anstalt hat im abgelaufenen Schuljahre theils durch Geschenke, theils durch Anschaffung eine ansehnliche Vermehrung erhalten.

Geschenkt wurden:

- a) Durch Hrn. L. F. Manitius: Deutsche Volksbibliothek in 100 Heften, enthaltend Dr. Carl Simrock, Joh. Heinrich Voss, Alex. Humboldt, Nik. Lenau, J. B. Hebel, J. Ch. Zedlitz, Th. G. Hebbel, Ernst Honwald und B. W. Iffland's Werke.
- b) Durch Hrn. Dr. Gustav Heinrich, deutsche Verslehre.
- „ „ Prof. Josef Kolecskárý: Lübker Friedrich Dr. Reallexikon des classischen Alterthums, und Haeuffler J. W. historisch, topographische Skizze von Buda-Pest.
- d. Durch Herrn Lehrer Tobias Putsch in Güns: Torkos László magyar nyelvtana.

- e) Durch Hrn. Ferdinand Winkler: Sarrazin, Geschichte des Kriegs in Spanien und Portugal von 1807 bis 1814. Labaume ausführliche Erzählung vom Feldzuge in Russland 1813. Der Befreiungskrieg in Deutschland im J. 1813. Der Krieg in Frankreich, in Holland und in den Niederlanden in den J. 1813 und 1814.
- f) Durch den Schüler Stefan Nagy: Gyurits Antal, természetrajz.
- g) Durch Hrn. Ferdinand Eder: Scholz Benjamin: Anfangsgründe der Physik; Meissner P. T. neues System der Chemie 3 Bände. Gmelin Leopold Handbuch der Chemie 1. und 3. Band.
- h) Durch Hrn. Ingenieur Josef Kliegl: Eytelwein J. A. Handbuch der Hydraulik. Redtenbacher F. die Luftexpansions-Maschine.
- i) Hr. Adolf Seyring und F. L. Manitius haben auch im heurigen Jahre von den angeschafften Büchern und Karten einen Nachlass von 10⁰/₁₀₀ gewährt.
- l) Durch Hrn. Gustav Heckenast in Pest: Magyar ország történetének kézikönyve. Fényes Elek földrajzi vezérfonal. Szabó Ignác a csillagászati és természettani földrajz rövid tankönyve. Szemák István, német mondattan, 1, 2. rész. Maar Péter a magyar birodalom földleirása. Szabó Ignác a nézeti mértan elemei. Dr. Lutter Nándor, a mennyiségtan elemei 1., 2., 3. és 4. kötet. Aujeszki Lipót, természettan alrealtanodák számára 1. 2. fele. Bajusz Mihály laptértan; tömörtértan; lap három szögmértan; gömbi három szögmértan; elemző tértan a lapban.
- m) Durch Hrn. Direktor Paul Fuchs: Ebenpanger Joh. Leonhard Gemeinfassliche Geometrie; Moznik Lehrbuch der Geometrie für Obergymnasium. Moznik Lehrbuch der Algebra für Obergymn.
- n) Durch Hrn. Prof. Rösch: Dr. Hermann Blodig Zollverordnung; Porges Lehrbuch der Merkantilbuchhaltung.
- o) Durch Hrn. Prof. Stuppacher: Fenix Farkas Természetrajz; Fried. Körner kaufmännische Stilistik.
- p) Durch Hrn. Prof. Ulber: Fischer Lehrbuch der Geographie.
- q) Durch Hrn. Prof. Küszel: Fogarasi János: Művelt Magyar-nyelvtan; Rosenzweig Anleitung zur ung. Sprache; Dr. Ungewitter Geographie aller Erdtheile.
- r) Hr. Prof. Elias: Tatay István, költészeti és szónoklati remek.

A n g e k a u f t w u r d e :

Muspratt, Chemie 4., 5., 6., 7. und 8. Band. Ergänzungsblätter zu Meyers Conversationslexicon 3. und 4. Band. Grimm, deutsches Wörterbuch 1., 2. und 3. Band. Plücker Geometrie des Raumes; Berger, Lehre der Perspektive. Berger, Lehre des Lichtes. Horváth magyar ország történelme 6 kötet. Füßy, földrajz. Laky Demeter, ékesszólástana és iránytana. Somhegyi világ története 3 kötet. Kurz olvasmányok. Környei, gyakorlati iránytana. Ihász magyar nyelvtan. Toldy Ferencz irodalmi olvasmányok 1. és 2. kötet; költészeti kézikönyve; magyar Chrestomathiája 1. és 2. kötet; költészet története. Egger, deutsches Lehrbuch 1. und 2. Band. Kehrein Grammatik

der neuhochdeutschen Sprache. Schleicher, deutsche Sprache ; Dr. Heinrich deutsche Verslehre. Petzvall erő- és géptana. Szvorényi olvasmányok 4. kötet. Magyar classicus irói 40 kötet. Wernike, Mechanik 2 Bände. Környei, a tanító. Menyei, neveléstan 3 kötet. Neumann Lösung ; Entwicklung und Lösung der Temperaturverhältnisse. Schwarz Versuch. Blätter für Pädagogik 3. Band Schlömilch Compendium. Say, vegytan. Roth, Chemie. Hinterberger, Chemie. Leydolt, Zoologie. Kriesch állattan. Moznik számtan 2. kötet. Hönig, darstellende Geometrie. Kriesch természetrajz. Moznik számtan és mértan. Leocray darstellende Geometrie. Vész leirati mértan. Mocnik angewandte Arithmetik. Rogner Materialien. Natur 1869. Petzval, mennyiségtan. Seebeck, Querschwingungen. Oerstadt, der mechanische Theil der Naturlehre. Sitzungsbericht der k. Academie der Wissenschaften 8. Band. 5. Band. 10 Lieferung. Szabó, földrajz. Piskó Physik. Mocnik Geometrie. Ludwig, töröljük el a vallásügyi miniszteriumot. Horváth Mihál, William Roger, a szabadegyház a szabadállamban; der Lehrertag in Brünn. Seebeck Schwingungen. Drobisch, math. Bestimmungen der musikalischen Intervalle. Magyarország közép tanodák népkönyve.

G.

Wohlthäter der Anstalt.

Die Wohlthäter der hiesigen Realschule sind folgende:

1. Die löbl. Generalversammlung der Herrn Actionäre der hiesigen Sparkasse. Die Spende bestand in ein hundert fünfzig Gulden ö. W., welcher Betrag zur Anschaffung sehr werthvoller Apparate verwendet wurde.
2. Die Generaldirection der k. k. Südbahngesellschaft, welche schon bei mehreren Gelegenheiten, sowol den Professoren als den Schülern Fahrpreismässigungen in der Höhe von 50% gewährte.
3. Herr S. Spitzer Vorstand der Firma C. Mandl, hat im Schuljahre 1869/70 für den besten israelitischen Schüler der höchsten Klasse ein Stipendium von zwölf Gulden ö. W. gespendet. Gleichzeitig gab er die Zusicherung, durch eine ähnliche Spende für die Zukunft einen der bravsten Schüler auszeichnen zu wollen.
4. Herr Ferdinand Eder Gemeinderath und Apotheker in Oedenb.
5. Herr L. F. Manitius Buchhändler in Oedenburg
6. „ Josef Kliegl, k. Ingenieur.
7. „ Dr. Gustav Heinrich, Gymnasial-Professor in Pest.
8. „ Tobias Putsch, Lehrer in Güns.
9. „ Ferdinand Winkler Viktualienhändler in Oedenburg.
10. „ Adolf Seyring.
11. „ Graf Emanuel Csáky jun. in Oedenburg.
12. „ Gustav Heckenast Buchhändler in Pest.

13. Sämmtliche Herrn Professoren der Realschule in Oedenburg.
14. Herr R. Werin, Besitzer eines naturhistorischen Museum. Dieser Herr hat für den halben Betrag der durch die Realschüler gelösten Karten d. i. für 11 fl. 56 kr. der Anstalt naturhistorische Gegenstände geliefert.
15. Herr Friedrich Seltenhofer, Glockengiesser und Feuerspritzen-Fabrikant in Oedenburg.
16. Herr Christian Poszvék, evangelischer Pfarrer in Oedenburg.
17. „ Mathias Ullein, Zimmermeister in Oedenburg lieferte der Anstalt verschiedene Holzgattungen unentgeltlich.
18. Die Schüler Stefan Nagy, Permayer, Maár, Stagl, Engyeli, Grössinger, Tscheik, Szalay, Höller, Lauer, bereicherten die Anstalt theils durch Bücher, theils durch naturh. Gegenstände.
19. Folgende Schüler lieferten zur Anschaffung naturhistorischer Gegenstände, und zwar:
 Rupprecht 5 fl. 79 kr.; Schalkhas 3 fl.; Meller Ignaz, jun. 45 kr.; Farkas Gyula 20 kr.; Beck 1 fl. 20 kr.; Pfeiler 1 fl. Tiefbrunner 80 kr. — Zusammen 12 fl. 44 kr.
20. Zur Gründung einer Münzsammlung brachten folgende Schüler Beiträge:
 Markl Josef, 8 Stück; Bruckner, 6 Stück; Bieringer J, 2 St.; Weisfeld, 2 St.; Szaner, 3 St.; Tscheik, 2 St.; Arnstein. 2 St.; Zobel, 1 St.; Krausz Joh., 1 St.; Pfeiler 50 St.; Rupprecht, 6 St.; Boda, 7 St.

Anmerkung. Bei jenen Hrn. Wohlthätern bei denen hier die Spenden nicht angeführt sind kommen dieselben schon früher unter E und F vor.

Die Direction erlaubt sich im Namen des Lehrkörpers allen diesen Wohlthätern für ihre Spenden den herzlichsten Dank mit dem Wunsche auszusprechen, dass sie auch in Zukunft Freunde und Gönner der Anstalt verbleiben mögen.

Wenn auch die Spenden unserer Anstalt nicht in einem solchen Masse zugeflossen sind, als für ein so junges Institut, welches seine Entstehung in erster Linie einem lange gefüllten Bedürfnisse verdankt, wünschenswerth wäre; so wollen wir doch unsere Hoffnungen auf die Zukunft stützen, und erwarten dass das Versäumte besonders von jenen Richtungen erkannt und nachgeholt werde, welche schon vermöge ihrer bürgerlichen oder ämtlichen Stellung der Anstalt nahe stehen, oder besser gesagt nahe stehen sollten.

Es ist nicht genug eine Anstalt ins Leben zu rufen, sie muss vielmehr nach ihrer Geburt auf der Bahn der Lebensfähigkeit erhalten werden; sie muss den an sie gestellten Anforderungen sowohl nach innen als nach aussen vollkommen entsprechen.

Ich will durch diese meine Aeusserungen nichts weniger als den Bürgern Oedenburgs einen Vorwurf machen; im Gegentheil die

Väter der Stadt haben schon durch die Creirung der Realschule gezeigt, dass sie von den besten Willen durchdrungen sind das Aeusserste zu leisten.

Was uns am Herzen liegt wurzelt in folgenden Sätzen :

1. Wir brauchen Lehrmittelsammlungen
2. Wir brauchen reichhaltige Lehrmittelsammlungen.
3. Wir brauchen Geld um eben diese Lehrmittelsammlungen zu schaffen.

Dieses Geld kann und darf aber am Anfange nicht nach Hunderten sondern muss nach Tausenden zählen.

Wir wollen nicht, dass damit die Stadtkasse belastet werde ; sondern wir wollen dass man auf dem Wege allgemeiner Sammlungen in und ausser den Mauern der Stadt, in und ausser den Gränzen des Komitates sein Glück versuchen möge.

Unsere Hoffnungen dürften keine leeren sein, unsere Erwartungen nicht getäuscht werden, wenn der reechte Mann die Sache in die Hände nimmt.

Wo ist aber dieser rechte Mann, hören wir fragen ? —

Man suche ihn nur, und man wird ihn gewiess finden.

Freilich findet man derartige Männer in der Gegenwart nicht immer dort wo sie sein sollten ; es bleibt daher auch nichts anderes über als sie dort zu nehmen wo sie eben gefunden werden. Selbstverständlich müssen derartige Individuen Männer sein, die auf der Höhe der Zeit stehen, in deren Brust ein warmes Herz für Fortschritt schlägt. Nur diese werden im Stande sein, den Werth der confessionlosen Schule und ihre Wechselbeziehungen zu den socialen Bestrebungen der Gegenwart, richtig zu beurtheilen ; nur diese werden in der confessionlosen Schule den Schlüssel zu unserer nationalen Existenz sowol auf materiellen als geistigen Gebiete erkennen. Nur freie Männer und wahre Patrioten werden den Werth der Schulen ohne confessionellen Charakter richtig beurtheilen, weil sie in ihnen jene Bildungsstätten erblicken, deren erster Erziehungsgrundsatz sein muss:

„Liebet euch unter einander, und macht dadurch euer Vaterland zu einer unüberwindlichen Burg nach aussen, zu einem glücklichen Familienkreise nach innen.“

Fuchs.

H.

a) A tanulók számának kimutatása. Kivonat az 18⁶⁹/₇₀ tanévi jegyzőkönyvekből.

Osztály	Az 18 ⁶⁹ / ₇₀ tanévben			Vallás szerint				Nemzetiség szerint				Szülőföld szerint			Előmeneteli eredmény							Ezek közül				a jelen tanév végével maradt tehát
	rendes tanuló	magán tanuló	összesen	katholikus	ágost. hitv.	izraelita	összesen	magyar	német	szlav	összesen	soproni	vidéki	összesen	kitűnő	jeles	első rendű	másod rendű	harmad rendű	vizsgálatlan	összesen	a tanév végével járt a tanodába	kimaradt	magántanuló	összesen	
I. A	49	—	49	33	9	7	49	29	19	1	49	21	28	49	1	8	32	7	1	—	49	49	—	—	49	40
I B.	51	1	52	32	7	13	52	52	—	—	52	4	48	52	2	4	38	6	—	2	52	49	2	1	52	50
II.	58	—	58	40	10	8	58	49	9	—	58	15	43	58	2	6	33	5	3	9	58	49	9	—	58	49
III	36	—	36	21	5	10	36	32	4	—	36	8	28	36	1	2	27	3	—	3	36	33	3	—	36	33
IV.	12	—	12	10	2	—	12	11	1	—	12	4	8	12	—	1	10	—	—	1	12	11	1	—	12	11
Öss- zesen	206	1	207	136	33	38	207	173	33	1	207	52	155	207	6	21	140	21	4	15	207	191	15	1	207	192

b) A nyilvános tanítványok névsora.

Jelek magyarázata: **K.** = kitünő; **J.** = jeles; **I.** = első rendű; **II.** = másod rendű; **III.** = harmad rendű osztályzat.

Első osztály. A.

1. Bauer Mátyás, Kis-Márton Sopron m.	I.
2. Bogner György, N.-Márton Sopron m.	J.
3. Brümmer Domonkos, Vöslau, Austria	I.
4. Deutsch Zsigmond, soproni	II.
5. Drobnitsch Antal, soproni	K.
6. Dux Henrik, Német Keresztur Sopr. m.	I.
7. Engyeli Jenő, pesti	I.
8. Fleck János, Sz. Margit Sopron megy.	I.
9. Gaupmann Antal, soproni	I.
10. Gerr Gyula, N. Marton, Sopr. m.	J.
11. Grössinger Rudolf, L. Pordány, Sopr. m.	J.
12. Hacker Miksa, Lakompék, Sopr. m.	I.
13. Höller József, Sz. Margit, Sopron. m.	I.
14. Jermann Károl, soproni	I.
15. Kammerloher Ferencz, soproni	I.
16. Kolbenheier István, soproni	I.
17. Koller József, Nyék Sopr. m.	I.
18. Kolventz Ferencz, N. Höflány, Sopr. m.	I.
19. Kurzweil Sándor, soproni	I.
20. Krausz Károl, soproni	I.
21. Lauer Miklós, Austerlitz, Morva orsz.	J.
22. Lipp Ferencz, soproni	I.
23. Manz János, Parndorf, Moson m.	J.
24. Markl Mátyás, Agfalva, Sopron m.	I.
25. ifju Meller Dávid, Sz. Péter, Vas. m.	I.
26. Neumann Móricz, Kőszeg, Sopron m.	I.
27. Permaier János, Kiss-Márton, Sopron m.	I.
28. Polster Gyula, Kőszeg, Vas. m.	I.
29. Purt Sándor, soproni	I.
30. Pfeifer Ferencz, soproni	II.
31. Reiner Ignác, Lakompék, Sopron m.	II.
32. Robitza János, N. Barom, Sopron m.	I.
33. Schalkhas Károl, Drosendorf, Austria	II.
34. Stagl Ignác, soproni	I.
35. Steiner János, soproni	I.
36. Storno Kálmán, soproni	II.

37. Soutzek Győző, M. Kofid, Vas. m.	III
38. Supper Alfréd, Röth. Vas. m.	J
39. Szalay Béla, soproni	J.
40. Száring Károl, soproni	II.
41. Schunda János, soproni	II.
42. Tiefbrunner Tódor, soproni	I.
43. Thiering Ottó, soproni	I
44. Tomsitz Imre, N. Höflány Sopr. m.	I.
45. Tranker Antal, Fraknó Sopron m.	J.
46. Ullein József, soproni	I.
47. Wappl Antal, soproni	I
48. Wintze Károl, soproni	I.
A fél év végén jött:	
49. Schönberger Izidor, F. Sz. Miklós, Sopron megyei	I.

Első osztály. B.

1. Andaházy Zsigmond, N. Kölked, Vas. m.	I.
2. Bognár Gyula, Csepreg, Sopron m.	I
3. Böjtös Dénes, Némethi, Sopron m.	I.
4. Csupor István, Szili Sárkány, Sopron m.	I.
5. Czunf Mihál, Zsira, Sopron m	I.
6. Dvorsák László, Sz. György, Sopron m.	I.
7. Eörsy János, Sárvár, Vas m.	I.
8. Eörsy László, Tapolcza, Zala m.	II.
9. Farkas Gyula, Sárvár, Vas m.	I.
10. Farkas János, Ikervár, Vas m.	I.
11. Gärtner Zsigmond, Sárvár, Vas m.	K.
12. Gayer József, Sárvár, Vas m.	I.
13. Herzog József, Bábony, Somogy m.	I.
14. Hintersteller József, Marczali, Somogy m.	II.
15. Hodászy Marczell, Söpte, Somogy m.	I.
16. Horváth Boldizsár, Sároed, Sopron m	I.
17. Hudetz József, Szombathely, Vas m.	II.
18. Karay Gyula, Pór-Ládony, Sopron m.	II.
19. Kelényi Ödön, soproni	K.
20. Kollár László, Rákos, Sopron m.	I.
21. Krenn János, Sopron	I.
22. Kreuczer Mór, Sz. Gróth, Zala m.	I.
23. Landgraf János, Sárvár, Vas m	J.
24. Lang Gyula, Sárvár, Vas m.	I.
25. Lichtschein Márton, Sárvár, Vas m.	I.
26. Lunyák Ferencz, Hédervár, Győr m.	I.
27. Mácz Miklós, Vámos, Somogy m.	I.
28. Mayer Lajos, Loos, Sopron m.	II.
29. Meller Dávid, győri	I.
30. idősb Meller Ignác, Hegykő, Sopron m.	I.

31. ifj. Meller Ignác Sz. Péter, Mosony m.
32. Nagy István, R. Szemere, Sopron m.
33. Nagy Iván, Vadosfa, Sopron m.
34. Payer Gyula, Horpács, Sopron m.
35. Reischl János, soproni
36. Rozinger Ferdinand, Beled, Sopron m.
37. Rupprecht Olivér, Geresd, Sopron m.
38. Schilhan János, Horpács, Sopron m.
39. Spieler Gyula, Sárvár, Vas m.
40. Spur György, Babot, Sopron m.
41. Steiner Ignác, Nemes-Kér, Sopron m.
42. Steiner József, Sárvár, Vas m.
43. Steyrer Gyula, Csepreg, Sopron m.
44. Straner Jenő, Köccse, Somogy m.
45. Tatarek Károl, Sz. Gáll, Veszprém m.
46. Tompa László, Felső-Paty, vas m.
47. Toth Kálmán, veszprémi
48. Toth László, Némethi, Sopron m.
49. Weinberger Ödön, Z. Egerszeg. Zala m.

I.
I.
I.
I.
II.
I.
J.
I.
I.
I.
I.
J.
I.
I.
I.
I.
I.
I.
I.
I.

Kimaradtak:

50. Farkas Kálmán Ikervár, Vas m.
51. Pock Sándor, Sárvár, Vas m.

Második osztály.

1. Bauer Antal, Nagy-Márton, Sopron m.
2. Beck Károl, soproni
3. Bergmann Jenő Sz. Gróth, Zala m.
4. Berger Ernő, soproni
5. Boldisch János soproni
6. Böcskeji Károl, Szergény, Sopron m.
7. Bründl Ödön, Sútör, Sopron m.
8. Buxbaum Zsiga Kapuvár, Sopron m.
9. Dietrichstein Mór, Körmend, Vas m.
10. Eichberger Károl, soproni
11. Gruber Agoston, soproni
12. Heim Lajos, Ollár, Zala m.
13. Hintersteller István, Marczali, Somogy. m.
14. Horváth Miklós, Vasvár, Vas m.
15. Illés Zsiga, Ujkér, Sopron m.
16. Kakas Kálmán, Eszterháza, Sopron m.
17. Kékesy Andor, Fertő Sz. Miklós, Sopron m.
18. Kiedler Márton, Nyék, Sopron m.
19. Kisfaludy Károl, Mihályi, Sopron m.
20. Kliegl József, Kis-Bér, Komárom m.
21. Kluge Károl, soproni

I.
II.
III.
I.
II.
II.
I.
I.
I.
I.
J.
I.
I.
J.
I.
I.
III.
I.
I.
I.
K

22. Koch Pál, soproni	I.
23. Lauer Károly, Austerlitz, Morva ország	I.
24. Maar János, soproni	I.
25. Mannhardt Mór, rusti	I.
26. Maroevic Elek, Gratz, Steier ország	I.
27. Mayer Dávid, pesti	I.
28. Meiszl György, Nyék, Sopron m.	K.
29. Meiszl János, Nyék Sopron m.	J.
30. Pfeiler Károly, Mariafalva, Vas m.	I.
31. Pliva Ernő, Lichtenwörth, alsó Austria	J.
32. Raidl István, soproni	I.
33. Reinicz Frigyes, Pápa, Veszprém m.	I.
34. Romwalter Alfréd, soproni	J.
35. Rózsás Géyza, Pusztá-Család, Sopron m.	I.
36. Schmidt Alajos, Liebing, Vas m.	II.
37. Schell Zsiga, Körmend, Vas m.	I.
38. Seidler Adolf, Sütör, Sopron m.	II.
39. Seidler Mór, Sütör, Sopron m.	I.
40. Seltenhofer Lajos, soproni	I.
41. Spur Lajos, Babot, Sopron m.	I.
42. Swirák János, Balassa Gyarmath Nógrád m.	I.
43. Tiefbrunner Sándor, soproni	I.
44. Ulber János, soproni	I.
45. Weiss János, bécsi	I.
46. Winkler Tófor János, soproni	J.
47. Wittmayer Ferencz, Iván, Sopron m.	III.
48. Winter Imre, mosoni	I.
49. Zeisinger János, Német-Ujhely, Austriai	I.

Kimaradtak:

50. Bongár Gergely, Pereszteg, Sopron m.
51. Dux Miksa, Német-Keresztur, Sopron m.
52. Flanek Rezső, bécsi
53. Frisch Miksa, Sárród, Sopron m.
54. Hajmásy Kálmán Letenye, Zala m.
55. Hints József, Abony, Pest m. meghalt
56. Lenck Sándor, soproni
57. Mandl Lipót, Szatsur, Zemplin m.
58. Vaczofszky Ferencz, Kapuvár, Sopron m.

Harmadik osztály.

1. Arnstein Mór, Pályi, Sopron megye	I.
2. Bieringer Ignác, Kapuvár, Sopron m.	I.
3. Bieringer Max, Kapuvár Sopron m.	I.
4. Bruckner Adolf, Rőjtök, Sopron m.	I.
5. Geiringer Ödön, Zala-Egerszeg	I.
6. Gerlach Henrik, soproni	I.

7. Geschrey Sándor, Sárvár, Vas m.	I.
8. Graupe Pál, Marmaros-Szigeth.	II.
9. Hartmayer Lajos, soproni	I.
10. Hints Mihál, Szil-Sárvár, Sopron m.	I.
11. Holup János, Brünn Morva ország	II.
12. Klaber Győző, Kis-Marton, Sopron m.	I.
13. Kovács István, Lemberg, Gácsország	J.
14. Krausz József, Csorna, Sopron m.	I.
15. Kruesz Bálint, Laibach Karniolia	I.
16. Kurzweil Gyula, soproni	I.
17. Kutrovits István, Csepreg, Sopron m.	I.
18. Maroevic Péter, Soproni	I.
19. Nérei Kálmán, soproni	I.
20. Pertl István, Himód, Sopron m.	I.
21. Pongrácz Károl, Pozsony	I.
22. Rajts István, Beled, Sopron m.	I.
23. Scheiber József, Csab-Rendek Zala m.	I.
24. Schlögl József, Lakompék, Sopron m.	K.
25. Steiner Arnold, Sümeg, Zala m.	I.
26. Stráner Endre, Köccse, Somogy	I.
27. Szauer Kornél, Debreczen, Bihar m.	I.
28. Szedenik Béni, Zala-Egerszeg	I.
29. Szlába Miklós, soproni	I.
30. Trampitsch Alajos, N.-Ujhely	II.
31. Tscheik Gusztáv, soproni	I.
32. Weiszfeld Dávid, Csab-Rendek, Zala m.	I.
33. Zobel Lajos, Német Sz. Mihály	J.

Kimaradtak :

34. Hoffmann Sándor, soproni
35. Markl József, Aggfalva, Sopron m.
36. Tóth Károl, Szombathely, Vas m.

Negyedik osztály.

1. Borsitz Ignác, Hidas-Hollós, Vas m.	I.
2. Brandl Antal, soproni	I.
3. Eichberger József, soproni	I.
4. Gablen Károl, Csákvár, Fehér m.	I.
5. Kollár Géza, Szany, Sopron m.	I.
6. Németh Béla, Garé, Baranya m.	I.
7. Reeh Vilmos, Pécs, Baranya m.	I.
8. Seltenhofer Frigyes, soproni	I.
9. Tschida Károl, Kis-Marton, Sopron m.	I.
10. Udvardy Vincze, Füle, Fehér m.	I.
11. Weber Gusztáv, Bécs, Ausztria	J.

Kimaradt :

12. Kluge Lajos, soproni.

J.

Tudnivaló a jövő tanévre.

A jövő 187^o/₁-diki tanév kezdetével Sopron városa hitfelekezeti jelleg nélküli főreáltanodájának **ötödik osztálya** fog megnyitni. Ezen a városi közönség nagylelkűsége által életbe léptetett tanintézet **első, második, harmadik, negyedik és ötödik** osztályába felveendő tanulók beiratása, október 1, 2, és 3-dik napjain délelőtti órákban 8-tól 12-ig az intézet hivatal-szobájában történik meg.

A felvételi vizsgálatok, különösen az első osztályba lépők számára ugyanazon napok délutáni óráiban fognak megtartatni.

Közhírré tétetik egyuttal:

a) Hogy ezen főreáltanodában a n. m. közoktatás m. k. ministerium által megerősített tanterv szerint a tannyelv **magyar-német**.

b) Hogy az egész évi tandíj az első, második és harmadik osztálybeli tanulók számára 12 ft.; a negyedik és ötödik osztálybeli tanulók számára pedig 15 ftban van megállapítva. Ezen összeg egyik fele a tanodabai belépés alkalmával, a másik fele pedig marczius hó kezdetével fizetendő be.

c) A könyvtári-díjt 2 ft. minden tanuló kivétel nélkül tartozik mindjárt a beiratáskor lefizetni; e nélkül — a városi tanács határozata szerint — senki sem vétethetik föl.

d) Figyelmeztetnek a t. cz. szülők, nevelők, hogy növendékeikre, vagy a szállásukon lévő tanulókra a tanoda látogatás tekintetében szigoruan ügyeljenek föl; minthogy a törvények értelmében nyolcz napig tartó be nem jelentett s igazolatlan elmaradás, a tanulóknak az intézetből való kizáratását vonja maga után.

e) A tanulók a felsőbb helyen kelt tanodai törvények értelmében szállást fogadni vagy változtatni az igazgató beleegyezése nélkül nem szabad. Ha a tanuló, erkölcsiségére rossz befolyást gyakorolható szálláson van, azt a tanári kar rendeletére tüstént el kell hagynia.

f) A reáltanoda **negyedik** osztályába (első főreál osztály) olyanok vétetnek föl, a kik három osztályu alreált, vagy négy osztályu reálgymnasiumot jó sikerrel végeztek;

a kik a négyosztályu algymnasiumot jó sikerrel végezték ugyan, de a mértani és szabadkézi rajzban is kellő jártassággal birnak.

g) A t. cz. szülők, gyámnokok értésére adatik az is, hogy a jövő iskolai évben a reáltanodában előadandó rendkívüli tantárgyak közé a latin nyelv is felvétetik, s így azok, kik gyermekeiket e nyelvben is akarnák oktattatni, ez intézetben őket e nyelv-oktatásban is részesíthetik

h) Megkivánsatlik végül hogy a tanulók, kik felvétetni akarnak, szülőkkel vagy ezeknek helyetteseivel jelenjenek meg

Wissenswertes für das nächste Schuljahr.

Mit Beginne des Schuljahres 1870/71, wird an der confessionslosen städtischen Oberrealschule in Oedenburg die **fünfte** Klasse eröffnet. Die Aufnahme in die **erste, zweite, dritte, vierte und fünfte** Klasse, dieser, durch die Opferwilligkeit der Bewohner ins Leben gerufene Lehranstalt findet am 1. 2. und 3. Oktober Vormittags von 8—12 Uhr im Amtszimmer statt.

Die Aufnahmsprüfungen, besonders für die in die erste Klasse eintretenden Schüler werden an denselben Tagen Nachmittag gehalten.

Gleichzeitig wird bekannt gemacht:

a) Dass an dieser Oberrealschule, nach dem vom hohen k. ung. Unterrichtsministerium bestätigten Lehrplan, die Unterrichtssprache die **Magyarisch-Deutsche** ist.

b) Das ganzjährige Schufgeld beträgt für die Schüler der ersten, zweiten und dritten [Klasse 12 fl.; für die der vierten und fünften aber 15 fl. Ö. W. Die Hälfte des Betrages ist beim Eintritt, die andere Hälfte mit Beginne des Monates März zu entrichten.

c) Den Bibliothek-Beitrag von 2 fl. hat jeder Schüler ohne Ausnahme gleich bei der Einschreibung zu entrichten. Ohne diese Einzahlung geleistet zu haben, kann laut Beschluss des löbl. Gemeinderathes Niemand aufgenommen werden.

Die betreffenden Eltern, Erzieher und Kostgeber werden aufmerksam gemacht, dass sie die Schüler in Bezug des Schulbesuches strenge zu überwachen haben; da nach dem Gesetze eine

achttägige Abwesenheit, ohne gehörige Entschuldigung, die Ausschluss des Schülers zur Folge hat.

e) Nach den höheren Orts herausgegebenen Schulgesetzen ist es keinem Schüler gestattet ohne Einwilligung des Direktor eine Wohnung zu miethen oder zu wechseln. Wird von Seite des Lehrkörpers gegen Kost- oder Wohnunggeber Klage erhoben, sei es, wegen Gefährdung der Moral des Schülers oder aus einem anderen Grunde, so hat der betreffende auf Anordnung des Direktors diese Wohnung allsogleich zu verlassen.

f) Für die vierte Klasse (erste Oberrealklasse) werden Schüler aufgenommen, welche entweder eine dreiklassige Unterrealschule oder ein vierklassige Realgymnasium mit gutem Erfolge absolvirt haben; ferner solche, welche ein vierklassiges Untergymnasium absolvirten, wenn sie die nothwendige Fertigkeit im geometrischen- und Freihandzeichnen besitzen.

g) Den betreffenden Eltern und Vormündern wird auch bekannt gegeben, dass im künftigen Schuljahre die lateinische Sprache als ausserordentlicher Lehrgegenstand gelehrt wird. Es ist also Gelegenheit geboten, die Schüler auch in dieser Sprache unterrichten zu lassen.

h) Es wird schliesslich gewünscht, dass die zur Aufnahme sich meldenden Schüler durch ihre Eltern oder deren Vormünder begleitet werden mögen.

Sopron, 1870 julius 30.

Fuchs Pál s. k.
ideiglenes igazgató.