

landó), a szóbelin pedig egy tárgyból elégtelen érdemjegyet nyert növendék a jövő tanév elején javító-vizsgálatot tehet.

6. A szóbeli vizsgálaton «Magyarország története» helyébe «Magyarország története, főtekintettel az egyetemes történelem kapcsolatos szakaszaira» lép, a mit némi tantervi intézkedésnek kell megelőznie.

7. A compensatio elve, hogy t. i. oly tanuló, a ki némely tárgyban nem tanusít kellő eredményt, de a többiekben jeles előmenetelt mutat föl, az ezekben tanusított szép siker fejében el ne ejtessék, hanem érettnak nyilváníttassék, — éles ellentétben van a középiskola jellegével és rendeltetésével, mely egyetemes műveltséget céloz és azért bizonyos szakbeli készséget nem véhet kivételes figyelembe.

8. Az 1883 : XXX. t. cz. 22. §-a határozottan és minden megszorítás nélkül mondja, hogy «ezen vizsgálatok nyilvánosan tartandók»; azért megengedhető, mert sok tekintetben ajánlatos, hogy az intézet VII. osztályú növendékei a szóbeli érettségi vizsgálaton jelen lehessenek.

HEINRICH GUSZTÁV.*

A VAKOK OKTATÁSÁNAK FONTOSABB KÉRDÉSEI.

IV. A vakok különleges olvasásmódja.

A közönséges nyomtatás és írás a vakokra nézve megközelíthetetlen. Számukra tehát domború, tapintás által érzékelhető betűkkel nyomtatott könyvekről és folyóiratokról kellett gondoskodni.

Régebben minél természetesebb módon akarták a vakok könyveit nyomtatni, mely okból úgy a nagy, mint a kicsiny nyomtatott betűalakokat használták (az írott betűalakokat soha sem használták).

Ámde az ily könyv csak a látó egyén szempontjából nevezhető természetesnek, de nem az a vak előtt, a kinek lehetőleg egyszerű alakokat kell nyújtani, hogy azoknak a tapintás által való érzékelése minél kevesebb nehézségeket okozzon. Már pedig a kis betűk a nagy betűalakoktól való eltérések és kerekességek folytán sok nehézséget okoznak, de megfelelőleg is kétféle alakkal nehezíteni meg a vak munkáját.

Mindamellettt az ily nyomással lehetővé tették azt, hogy a

* Előadta és szabad előadásban indokolta a Magyar Pæd. Társaságnak f. é. április 25-én tartott rendes ülésében.

vakok könyvek által művelhették magukat. E dombornyomású könyvek azonban a látókéhoz viszonyítva igen drágák, részint mivel a nyomáshoz sokkal *vastagabb* papírost kell használni, részint mivel csak a papíros egyik oldalára lehet nyomtatni.

Igy p. o. a régebben Prágában használt nyomás szerint egy-egy sorban 36 betű (jegy) és egy-egy oldalon 23 sor számára lévén csak hely, összesen 828 betűt lehetett egy lapra nyomni. Lapos nyomással ellenben ugyanily nagyságú lapra cicero-betűket véve, 46 sorban, soronként 74 betű számára van hely; az első oldalra tehát 3266 betű fér. Minthogy pedig mindkét oldalra lehet nyomtatni: egy lapra (2 oldal) összesen 6532 betű megy. E szerint a prágai könyv nyomása úgy viszonylik a cicero-betűs lapos nyomáshoz, mint 828 : 6532 (megközelítőleg 1 : 8). Ámde a legtöbb könyv nem cicero-, hanem ritkított garmond-betűkkel van szedve, mely szerint az ily nagyságú lapra oldalonként 64 sort 81 betűvel számítván, 10,362 betű fér. Így pedig az arány 828 : 10,362, vagyis 1 : 11.

Ezen, a prágai és más intézetekben is használt nyomást a «kis» betűalakok folytán való nagy nehézségek miatt csakhamar elhagyták, és pusztán a «nagy» betű-alakok maradtak meg, melyeket legegyszerűbb alakjukban használnak.

Ezen betűalakok is kétféle nyomás szerint használtatnak, u. m. vonalnyomás és gyöngnyomás szerint.

A vonalnyomást a vak sokkal könnyebben olvassa és a nyomás tisztasága miatt jobban is szereti, miért is újabban mindenütt csakis vonalnyomású könyveket használnak. A bécsi cs. kir. intézet vonalnyomása valóban minden követelményt kielégít. A budapesti orsz. intézet még most is a régi gyöngnyomást használja, és pedig oly nyomást, melynél rosszabbat még sehol sem láttam. Még a régebben használt gyöngnyomás is sokkal jobb ennél.

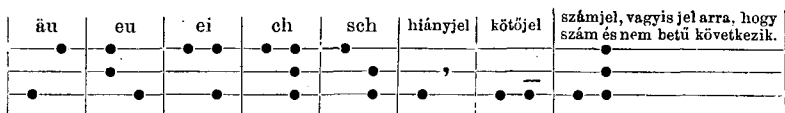
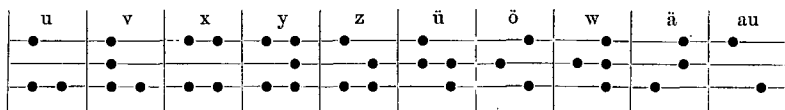
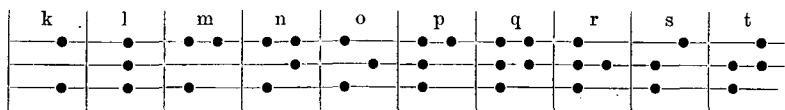
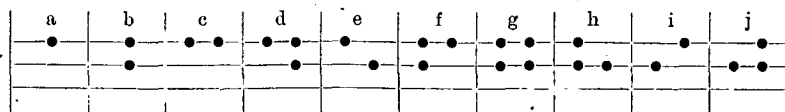
A «kis» betűknek kiküszöbölése s csupán a nagy betűalakok használása figyelemre méltó haladás ugyan, de azért még mindig inkább a látók, mint a vakok szempontjából, mivel az ily betűkkel való nyomtatás épen séggel nem olcsóbb, és mivel még mindig a *látók* betűit kell a vaknak olvasnia.

Épen ez okból rendkívüli fontosságú azon találmány, melylyel egy vak francia, Braille Lajos, egész új irányba terelte a vakok olvasásmód-

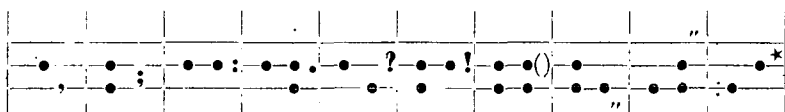
ját. Az általa feltalált abc szerint ugyanis 6 pontból	1	•	•	•	•	4	
	2	•	•	•	•	5	szer-
	3	•	•	•	•	6	

kesztetnek az összes betűk, központosási jelek és számjegyek.

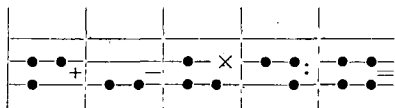
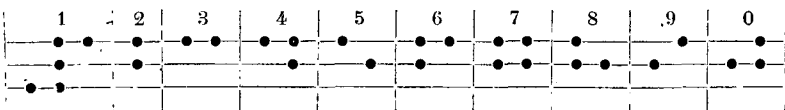
E rendszer szerint, melyet már az összes külföldi intézetek elfogadtak, és mely szerint igen nagy számú vallásos, tudományos és szépirodalmi műveket nyomtatnak külföldön, a német abc betűi számára a drezdai, 1876-iki kongresszuson elfogadott következő jeleket használják :



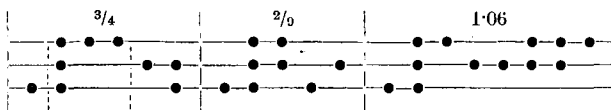
Központozási jelek.



Számjelek és számadási jelek.



Törték jelzése.



(Az ábrákban a vonalak csak a pontok viszonylagos helyzetének könnyebb áttekintésére szolgálnak. A vakok számára készült jegyeknél a valóságban nincsenek ily vonalak). A szerk.

Ezen rendszer szerinti domború pontnyomás valóban rendkívüli előnyöket biztosít a tapintási érzék számára. Ezért a vakok igen kedvelik az így nyomtatott könyveket.

Előnye, és pedig igen nevezetes előnye e rendszernek azonban az, hogy ennek segítségével éppen úgy, mint a látók számára való nyomásnál, a papiros mindkét oldalára lehet nyomtatni és egy-egy oldalra is több betű fér, mint a vonal- vagy gyöngynyomás szerint.

Míg ugyanis a budapesti orsz. intézetben eddig használatban levő gyöngynyomással egy sorban 21 betű, 3 sorban pedig 61 betű van, addig ugyancsak ily nagyságú helyre és számú sorokba és két oldalon való nyomással, a Braille-féle pontrendszer szerint 5 sor fér el 155 jellel; az arány tehát a gyöngynyomás és pontrendszer között 63 : 155.

Legújában azonban a pontrendszer szerint lehetséges a két oldal sorai közé egy harmadik sort közbenyomni, minthogy a vak a pontnak negatív részét nem érzi meg; minélfogva 5 sor helyett 7 sor nyomható $7 \times 32 = 224$ betűvel, vagyis az ily nyomás úgy viszonylik a budapesti könyvnyomáshoz, mint 224 : 63.

Az ily nyomású könyv azonban a jegyek oly tarkaságát eredményezi, hogy a nyomást a látó csak rendkívül nehezen képes olvasni, már pedig a tanító az olvasásnál a növendéket kell, hogy ellenőrizze. Erre való tekintettel a VIII. (müncheni) kongresszus azt határozta, hogy a tankönyveknél mellőzendő a sor közé nyomás, és csak oly műveknél használándó, melyek már kilépett növendékek és felnőtt vakok önképzésére szánvák.

Végül felemlítendő még, hogy Németországban a legutóbbi időben a Braille-rendszer szerint vakok számára rövidített írást találtak fel, mely a kongresszuson megvitattatott. E rövidített írás bizonyos, még fel nem használt jelek és meghatározott rövidítésekből áll. Így p. o. a pont és a d betű jelei = dürfen; a pont és a h-nak jele = haben; a pont és a k jele = können stb.

A sor közé nyomás és a rövidítés ily módja lehetségessé teszi, hogy a vakok nyomása rövideg, sűrűség és az elfoglalt hely szempontjából majdnem egészen megközelíti a látók lapos nyomását.





E helyütt felemlítendő még egy egészen új rendszer, melyet dr. *Mascaró* (Lissabon) talált fel, mely szintén pontrendszer, de oly szellemes módon vannak a jelek összeállítva, hogy a pontok a közönséges betűk *végpontjait* képezvén, egy és ugyanazon nyomás, úgy a Braille-féle, mint a látók *abéczejét* is feltűnteti.










Dr. *Mascaró*, fájdalom, akadályozva volt a kongresszuson való személyes megjelenésben, minek folytán hirdetett érdekes előadása elmaradt és módszerét, valamint nyomtatása módját a kongresszus tagjai nem tanulmányozhatták eléggé.

A mi már most a budapesti orsz. intézetet illeti, az eddig használatos gyöngnyomású könyvek úgy kiállításuk, mint főképen *tartalmuk* folytán használhatatlanok lévén, az I. és II. osztály számára vonalnyomású és pontnyomású olvasókönyvek készítését ajánlottam a nagym. miniszteriumnak, míg a többi osztály számára kizárólag csak pontnyomású könyveket.

Braille-féle rendszer szerint nyomtatott könyvek még eddig nem használtattak a budapesti intézetben. A mult évben azonban néhány fajtáblát készítettek a pontrendszer ösmertetése czéljából.

A mi a magyar Braille-abéczt illeti, e tanév eleje óta a budapesti országos intézetben a drezdai kongresszuson megállapított jeleket fogadtuk el azon okból, mivel ezen abéczében a hosszú magánhangzók jelein kívül a magyar nyelv összes hangjainak megfelelő betűjelek megvannak. Egyetlen egy jelről kellett csak gondoskodnunk, a vocalis nyújtott ejtésének megfelelő jelről. Erre szolgál az általam combinált nyújtási-

jel  . Ugyanis valamint a számjel  folytán az a-ból 1, a b-ből  2, a c-ből 3 lesz, úgy a magyarban a nyújtási jel által a rövid magánhangzó hosszúvá változik át. Így p. o. az a-ból, melynek jele  —

a nyújtási jel segítségével   = á lesz; az o =  —  —  —  — ből   —  — = ó lesz stb. A nyújtási jel természetesen a vocalis elé

és nem utána tétetik, épen úgy, mint a számjel a számjegy elé, nehogy a növendék o-t olvasván, csak később vegye észre, hogy hosszú vocalisról van szó. A kétjegyű mássalhangzókat úgy jelöljük, mint a latin abécze jegyeivel. Így p. o. a *gy* számára g + y jeleit, a *zs* számára z + s jeleit stb.

Ilyenformán mi egyetlen-egy jelen kívül egészen átvehetjük a németek abéczejét, mely immár 25 évi használat alapján a német intézetekben kitünőnek bizonyult.

De sőt a magyar rövidített írásnak alapja is megvethető már e hosszabbítási jel által, olyformán, hogy a műveltebb vakok, a kik a helyes írásban jártasak, e *nyújtási jelet* már elhagyhatják, úgy mint a táviratokban nincs rövid és hosszú magánhangzók között különbség.

Néhány héttel ezelőtt alkalman nyílt bemutatni az így szerkesztett magyar Braille-abéczt Mell úrnak, a bécsi cs. kir. vakok intézete érdeemes igazgatójának. Mell úr, ki tekintély e téren, minden tekintetben helyeselte a szerkesztettem abéczt.

V. A vakok különleges írásmódja, rajzoktatása és hangjegy-rendszere.

a) *A vakok különleges írásmódja.*

Valamint a lapos (közönséges) nyomtatást, mely a tapintás segítségével fel nem fogható, nem olvashatják a vakok, épen úgy nem vehetik hasznát a mi közönséges írásunknak sem. Különleges írásmódot kellett tehát a vakok számára teremteni.

Manapság már többféle ily különleges írásmódot ismerünk:

1. A *Hebold-féle* rendszer szerint a vakok a látókkal való levelezhetés céljából, túszerű írőszközzel a nagy betűk alakjait bevésik a papírlapba, mely alatt kék festőpapír van a betűk festésére. Ezen rendszer szerint a vakok maguk *nem tudják olvasni, a mit írnak*, úgy, hogy írásközben csupán emlékezetükre vannak utalva. Hiánya még ezen írásmódnak az, hogy az írás nehezen olvasható, a mi pedig a gyakorlati célát tekintve, igen lényeges hiba, főképen, ha meggondoljuk, hogy a vakok legnagyobb része szegény, műveletlen szülők gyermeke, kik között nagyobb számban vannak olyanok, akik rosszul, hiányosan olvassák még a legjobb írást is. A vakok budapesti intézetében e tanév elejéig használták a Hebold-féle írást. A mi engem illet, több igen kiváló szakferfiúnak véleményét kértem ki a Hebold-féle írást illetőleg, de a legtöbben ezen írásmód ellen nyilatkoztak. A bécsi cs. kir. intézetben sokáig követték a Hebold-féle rendszert, míg végre éppen a jelzett hiányai folytán egészen kiküszöbölték az intézetből.

2. A *Klein-féle* rendszer abban áll, hogy a vak előtt kis szedőszekrényhez hasonló doboz áll, melynek egyenlő, négyzetes rekeszeiben egy-egy típus van. A vak most, mint a betűszedő, egymásután kiszedi a típusokat és hegyes (tű) végét beszúrja a papírosba, minek következtében a betű *negatív, homorú* alakja áll elő. A papírost megfordítván, a betűk pozitív, domború alakját tapintásával érzékelheti a vak, vagyis elolvashatja azt, amit írt.

Ezen rendszer számos előnyeinel fogva bátor voltam ajánlani a nagymélt. vallás- és közoktatásügyi miniszter úrnak, hogy a budapesti orsz. intézetben az e rendszer szerint javított *Mell-féle* készülékkel írjanak a vakok, ellenben a Hebold-féle rendszer a jelzett okoknál fogva egészen mellőzendő.

3. A harmadik írásmód hasonlít a Klein-féléhez, csak hogy nem a latin ábécét, hanem a Braille-féle betűket szúrják ki a papíroson. Ezen írásmódot használja a vak, ha feladatokat, jegyzeteket készít, vagy ha oly vakoknak ír, a kik a Braille-rendszert ismerik.

Ezen írásmódot eddig a budapesti intézetben csak egyesek tanul-
ták, mivel a Braille-rendszert, mint fentebb említettem, még csak kísér-
letképen a mult tanévben alkalmazták. Minthogy ezen írásmód kiegészítője
a Braille-féle olvasási rendszernek, ezt evvel együtt természetesen most
már a budapesti orsz. intézet minden növendéke tanulja.

b) *A vakok rajzoktatása.*

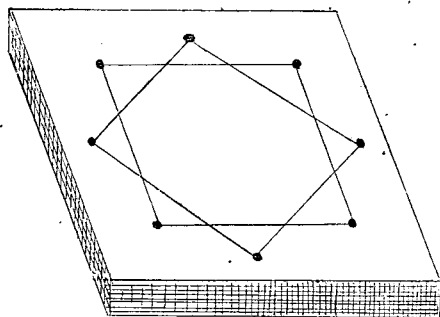
Az előző fejezetekben már volt alkalman arra utalni, hogy a vakok
oktatásának végcélját az képezi, hogy a vak kenyérkereső és az
épérzékűekkel *versenyezni tudó* iparossá, kézmívessé képeztesék ki.
Ámde minden iparczikk becsét főképen az *alak*, a *forma*, a *külső csin*
határozzák meg. Mindehhez azonban *formaérzék*, ízlés szükséges; a
formaérzék főforrása és eszköze pedig a *rajz*, a *szabályos alakok* (mértan)
ismerete.

Ugyancsak említettem a slöjd-oktatásnak fontosságát a vakok in-
tétézetében. Ámde az agyag-, karton- vagy famunka szintén megkívánják
a rajzban való elemi ismereteket.

De vajjon tanulhat-e a vak rajzolni?

Ha a rajzot oly értelemben vesszük, hogy az alakok körvonalainak
jelzése : akkor igenis, a vakok is tudnak rajzolni.

Külföldön a *vakok már régóta tanulnak rajzolni* és a rajz minden
intézetben külön tantárgyként szerepel. Több intézetben viaszt hasz-
nálnak e célra.



A viasz segítségével való rajzolás azonban nem czélszerű, egy-
részt azért, mivel erre a viasz csak bizonyos hőfoknál alkalmas, másrészt,
mivel a lapról az ábra könnyen leválik és tönkre megy.

A purkersdorfi (alsó-ausztriai) tartományi intézet az idei müncheni
kongresszussal kapcsolatos tanszerkiállításon a fonal segítségével való
rajzolást mutatta be. E szerint a rajzlapot egy 3 cm. vastag nemezlap
(párna) képezi. A vonalok pedig nem viaszból készíttetnek, hanem 2 mm.

vastag gummifonalból (a mit esetleg olcsóbb zsinór is helyettesíthet), mely fonál a végpontokat képező gombostűvel erősítetik meg a lemezen. Ha már most a növendék az alakot hibásan ábrázolta, a gombostűt a tanító kihúzza és a vonalat kellő nagyságban és irányban helyésbíti. Itt tehát az eljárás egyszerű, míg a viaszszal való rajzolásmód szerint a hibás vonalakat fel kell szedni és újra gyúrni, a mi hosszadalmas eljárás. Így p. o. egy csillag-alak következőleg állítatik elő a gummifonallal és gombostűkkel:

A königsthalai (Poroszország) intézet szintén kiállította rajzait. Ezen intézetben szintén nemezlapon készítik az alakokat, de nem-gummifonalból, hanem vékony vesszőcskékből, melyek igen hajlékonyak, és gombostűvel szintén megerősíthetők.

A bécsi cs. kir. intézet igazgatója, Mell úr, a purkersdorfi intézethez hasonló, de sokkal tetszetősebb kiállítású rajztáblákat szerkesztett.

A budapesti intézetben a rajzoktatást eddig nem ösmerték. Mint-hogy azonban a rajzoktatás a tapintási és formaérzék fejlesztése és *iskolázása* szempontjából nagy jelentőségű, az új tantervbe már ezen tárgyat is felvettük és Bécsből Mell-féle rajztáblákat szerezttem be.

c) *A vakok hangjegyei.*

Laikusok között az a hit van elterjedve, hogy a zene azon tantárgy, melynek oktatása úgy a vak növendékeknek, mint a tanítónak a legkevesebb fáradságot okozza. Ez azonban épen nem áll. Igaz ugyan, hogy *hangemlékezete* jobb, mert gyakorlottabb, mint a látóé, de maga az oktatás igen fárasztó, mivel hangjegyek hiányában csupán *előjátásból*, és emlékezetből való *utánzásból* áll.

A hivatásszerű vak zenészek kiképzése szempontjából azonban igen fontos kérdés a vaknak önképzése és pedig mind az intézeti nevelés ideje alatt, mind az intézetből való kilépése után.

Hogyan képezze magát azonban az intézetből kilépett vak, tekintve, hogy a közönséges hangjegyek reá nézve megközelíthetetlenek?

Szerencsére a kérdés már meg van oldva, és pedig a Braille-féle pontrendszernek a hangjegyek számára való átdolgozása által. Csakhogy a rendszer nem képez — fájdalom — oly kulcsot a zenéhez, mint az ábéczé az olvasáshoz. A Braille-féle hangjegy-rendszer inkább a *steno-graphiához* hasonlít, melyet csak az tanulhat, a ki már az illető nyelv *grammatikájában* és *orthographiájában* jártas.

Igy p. o. a Braille-féle hangjegyrendszer szerint nem a vonalrendszer alapján jelöletnek a hangok, hanem egy adott hang intervalluma vétetik alapul a következő hang megállapítására.

A Braille-féle hangjegyrendszer jelei sokszor az ábéczé jeleivel azo-

nosák, a mi szintén már bizonyos szellemi éret szintén a 6 pontból vannak szerkesztve. Így p. o.:

$\frac{1}{8}$ v. $\frac{1}{128}$ { c d e f g a h }
 $\frac{1}{4}$ v. $\frac{1}{64}$ { c d e f g a h }
 $\frac{1}{2}$ v. $\frac{1}{32}$ { c d e f g a h }
 $\frac{1}{1}$ v. $\frac{1}{16}$ { c d e f g a h }
 { # b # # b b # }

Mint látni való, e rendszer igen szellemesen van szerkesztve. Az alapjelzés a $\frac{1}{8}$ v. $\frac{1}{128}$ érték által van megadva. Az $\frac{1}{4}$ v. $\frac{1}{64}$ érték kifejezésénél az alapjelzés mindig a 6-ik pont hozzátevése által combináltatik, az $\frac{1}{2}$ v. $\frac{1}{32}$ -eknél a 3-ik pont képezi a combinatio alapját; végül az $\frac{1}{1}$ v. $\frac{1}{16}$ -oknál a 3-ik és a 6-ik felhasználása.

A Braille-féle rendszer az elemi osztályok zeneoktatása fokán még nem használható; ez csak a képzés magasabb fokán történhetik.

A budapesti orsz. intézetben a Braille-féle hangjegy-rendszert eddig nem tanították és ez okból a kilépett növendékek önképzése is nagyon szomorú lábon áll.

A Braille-féle rendszer ismeretével a vak könnyen hozzájuthat a zenedarabokhoz épen úgy, mint a látó; mert addig is, míg hazánkban Braille-nyomású zeneművek nem kaphatók, külföldről igen olcsón hozhat zeneműveket árjegyék szerint.

VI. Különlegesség a többi tantárgyak oktatásában.

A vakok intézete elemi osztályainak tantárgyai — mint már más helyütt is jeleztem — ugyanazok, mint a melyek az elemi népiskola

tantervében ki vannak jelölve. Ezen tantárgyak oktatását illetőleg, már a népiskolák számára kiadott utasítások is minden alkalommal hangsúlyozzák, hogy az oktatás minden fokon és minden tantárgynál szemléleti legyen.

Ha a szemléltetésre az érzékű gyermekek iskolájában ily nagy gondot fordítanak: mennyire fontos és elengedhetetlen az érzékeltetés (szemléltetés) a vakoknál.

Épen ezért a külföld jelesebb paedagogusai a vakok oktatását illetőleg, majdnem minden tantárgy számára különleges tanszerekről, érzékeltetési eszközökről gondoskodtak, hogy a szemléltetés fontos principiumának a vakok oktatásánál is lehetőleg megfelelhessenek.

A budapesti orsz. intézetben eddig a növendékek *intellectuális* képzése el volt hanyagolva, miért is nem tartom feleslegesnek utalni azonos taneszközökre melyeket külföldön az egyes tantárgyak oktatásánál használnak, melyeknek a mi intézetünk számára való beszerzésére a miniszter úr legújabbán 1600 frtot engedélyezett.

1. *A számtani oktatás* a budapesti intézetben eddig csupán mint fejszámolás volt ismeretes. A számjelekkel való számolás nem volt használatban. Már pedig ez igen egyoldalú és elégtelen, mivel sok esetben nem nyújtja a kellő biztosságot. Ez okból külföldön a legnagyobb figyelemben részesülő *fejszámolás* mellett a *jegyszámolás* is fellép.

A jegyszámolásra a vak igen egyszerű készüléket használ. Egy négyszegletes 30 cm. hosszú, 25 cm. széles fatábla négyszegletes $\frac{1}{2}$ cm. nagyságú lyukakat tartalmaz, melyek mindegyikébe egy-egy typus dugható be, mely typus domború számjegyet mutat. A vak növendék a feladott számtani példát tehát nem írja le, hanem az előtte álló szedőszekrényekből *kiszedi*. A számtani műveletet ezen készülék segítségével épen úgy hajtja végre, mint a látó gyermek, csakhogy a helyett, hogy írna, folytonosan szed, rak, amiben idővel rendkívüli gyorsaságra tesz szert. Ilyformán a tömeges tanítás sem lehetetlen, mert minden növendék előtt egy ily készülék állván, mindegyik követi a hangosan számoló növendéket olyformán, mint midőn egy látó növendék a falitábla előtt számolván, a többiek a palatáblaikon követik társukat.

Írásbeli számtani feladatokat is készítenek külföldön a vakok a Braille-féle írókészülék segítségével.

A drezdai intézetben alkalmam nyílt láthatni vakoktól benyújtott *számlákat* és *számadásokat*, melyeket a Braille-rendszer szerint készítettek. Annak, a ki a Braille-ábécét ösmeri, e számadások a műhelyek kiadásait és bevételeit illetőleg ép oly pontos képet nyújtanak, mint a látóktól vezetett számadások.

A jegyszámolást ezen ismertetett rendszer szerint a budapesti intézetnél most már alkalmazzuk.

2. A földrajzi oktatásnál domború térképek használatnak a vakok intézetében.

Az illzachi intézet igazgatója, *Kunze*, domború nyomással papiros térképeket és atlaszokat állít elő, melyek alig kerülnek valamivel többbe, mint a látók számára készített térképek és atlaszok. A budapesti intézetben eddig csak néhány államnak nagy fal térképe volt meg, de p. o. Magyarország térképe egyedül többbe került, mintha valamennyi növendék számára külön-külön vásárolunk egy-egy *Kunze*-féle teljes atlaszt, mely mintegy 25—30 térképből áll.

3. A mértan oktatására domború képeket és mértani alakokat használnak külföldi intézetekben. A háromszöget p. o. nem lehet krétával a táblára rajzolni, de igen is jól lehet a háromszög három oldalát *dombornyomás* által érzékeltetni, avagy sodronyból készíteni és így bemutatni. Szintígy lehet p. o. a szögek osztását tanítani, *domborművü* szögmérőt adván a növendék kezébe stb. úgyannyra, hogy a mértan oktatása a vakok intézetében nem jár sokkal több fáradtsággal, mint az érzékű gyermekek iskolájában.

Ezen tantárgyban a budapesti intézet növendékei eddig szintén nem nyertek oktatást.

4. Jól vezetett és felszerelt népiskolában a természetrajzot szemléletileg oktatják. Kitömött állatok gyűjteménye, rovargyűjtemény, növény- és ásványgyűjtemények képezik az oktatás segédeszközeit. Ha pedig valami a gyűjteményből hiányzik, ezt mintázatok és képek pótolják. A vakok természetrajzi oktatásánál ugyanezek segítségére vagyunk utalva, azon különbséggel, hogy a vakok lapos nyomású képeknek hasznát nem vehetik. Számukra tehát *dombornyomású* képekről gondoskodtak. *Kunze*, az illzachi intézet igazgatója, a müncheni tanszerkiállításon igen olcsó és sikerült *természetrajzi és természettani domború* képeket mutatott be. Ezeket most szintén beszereztük a budapesti intézet számára.

5. A történelem oktatásához az érzékűek oktatásánál történeti képek és térképek használatnak. A vakok oktatásánál természetesen ily segédeszközök hatványozott mértékben szükségesek, miért is külföldön a történelem oktatásához dombornyomású képek és térképek használatnak. Ezen domború képeket a vakok igen kedvelik és habár túlzás volna is azt állítani, hogy a vak ép oly élvezetet talál egy dombornyomású *csatakép* vagy más *kép* tapintása közben, mint a látó a képesarnok műveinek szemlélésénél, mindazonáltal nem lehet kétségbe vonni, hogy a domború képek lényegesen hozzájárulnak az intellektuális képzéshez.

A budapesti intézetben ily képeket eddig nem használtak, most azonban e taneszközök beszerzéséről is gondoskodunk. ROBOZ JÓZSEF.

(Vége köv.)