

ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ—ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ

ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹԵԱՆ ԴԱՍԱԻԱՆԴՈՒԹԵԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ե Ր Կ Ո Ւ Խ Օ Ս Ք

Մանկավարժական գիտութիւնը այսօր աւելի, քան երբեք և իցէ յեղյեղուկ վիճակ է ներկայացնում. մի կողմից նոր առարկաներ են բաղխում դպրոցի դռները, միւս կողմից նորանոր տեսակէտներ են յայտնագործում առարկաների դասաւանդութեան համար. Հումանիտար գիտութիւնների հետ մեկ տեղ յիրաւի նա տակաւին զուրկ է հետախուզութեան այն ստոյգ եղանակից, որ յատուկ է բնական գիտութիւններին. սակայն այդ չէ նշանակում, որ մանկավարժութեան մէջ մեծամեծ նուաճումներ չեն կատարուել, սրանք անկողոպտելի գանձ և անկապտելի սեփականութիւն են դարձել գիտութեան համար. Յատկապէս 19-րդ դարը հարուստ է այնպիսի մանկավարժական պրօբլեմներով, որոնց ծագումը աւելի հետաքրքիր է հետախուզող մտքի համար, քան նոյն իսկ այդ պրօբլեմների ստոյգ լուծումը:

Այս աշխատութեան մէջ մեր նպատակն է համառօտ կերպով ուրուագծել այն ընթացքը, որ ներկայումս ձգտում է բռնել Բնական պատմութեան, Անագիստութեան (երկրաչափութեան), Կայրենագիստութեան և աշխարհագրութեան դասաւանդութիւնը տարրական դպրոցներում:

Մեր դիտաւորութիւնը չէ եղել տալ այդ առարկաների զուտ մեթոդիկան նեղ իմաստով, այլ ներկայացնել այդ նիւթերի սահմանում տեղի ունեցած նորագոյն շարժումները:

Այս իսկ պատճառով ոչ միայն մասնագէտ ուսուցչի, այլ և ուսուցչութեան պաշտօնից հեռու կանգնած գիլլե-

տանտի համար իսկ թերեւ չահեկան լինի այս գրուածքի ընթերցումը, որովհետեւ անհրաժեշտաբար շօշափուելու են նաեւ գիտութիւնների արդի վիճակը:

Երբ ի հաշիւ ենք առնում մանկավարժական հոգի վրայ կատարուող մեծածաւալ շաշարժումները, մասնաւոր դի-դակտիկայի սահմանում երեւան եկած բազմակողմանի տեսակէտները, շատ խնդիրներում դժուար է լինում վերջնական խօսք ասելը, բայց հէնց այդ բազմակողմանի տեսակէտների ծանօթութիւնը և նրանց դասաւանդութեան մէջ գործադրելն է այն առաջնակարգ արդիւնքը, որ սպասուում է մեթոդիկայից. տրամաբանօրէն սահմանահատեալ բանաձևերի (ֆորմուլա) դժուար է վերածել մի նիւթ, որ հոսում է առ արժամ ընդարձակ դաշտով:

Վերոյիշեալ առարկաների դասաւանդութեան համար գործնականում ինչպէս և թէօրիապէս եղած փորձերը, հաւասարապէս աշխատել ենք ի նկատի առնել ինչպէս և զանազան ուղղութիւնները ներկայացնելու և բնութագրելու միջոցին ձգտել ենք կարելի եղածի չափ օրեկտիւ լինել. բայց չենք բաւականացել միայն սոսկական ներկայացումով, այլ շատ խնդիրների վրայ քննական հայեացք ենք ձգել և լուսաբանել մեր տեսակէտից. ցանկալի էր այդ կողմը ընթերցողի համար երկրողական նշանակութիւն ունենար և որ նա իր համոզումը կազմէր հեղինակների հայեացքների հետ ծանօթանալով և նրանց նկատմամբ քննաբար վերաբերուելով:

Այժմ, երբ մեր դպրոցները տակաւին դուրկ են մասնագէտ — պրոֆեսիսսօնալ ուսուցիչներից — մեր մանկավարժական աշխատանքը առաւելապէս պետք է ուղղուած լինի առանձին առարկաների մօնօգրափրական ուսումնասիրութեանը. այդ ուղղութեամբ էլ գրուած է այս աշխատանքը:

Ա. Օլթեցեան

30 յունուարի 1909 թ.

Աղէքոսանդրապօլ.

I

Պ Ա Տ Մ Ա Կ Ա Ն Ա Կ Ն Ա Ր Կ

Միջին դարում, երբ միանգամ ընդ միշտ սրտ էին դիտութեան բովանդակութիւնն ու սահմանները, զպրօցի սեպուհ պարտականութիւնն էր համարուում պարտադիր և անաւար-կելի գիտութիւնը ամբողջութեամբ մի սերնդից, միւսին փոխա-դրելի: Դաստաւանդութեան մեթոդն էլ բոլոր ամենանայնի նոյնա-նում էր գիտութեան մեթոդի հետ: Միջնադարեան դիտու-թիւնը, ինչպէս յաջող կերպով բնորոշուած է, զպրօցական դի-տութիւն էր: Ստոյգ հետախուզութեան մեթոդը, որի գործա-զըրութիւնը այնքանաւր զիւնաւոր հանդիսացաւ բնական, ինչպէս և հոգեկան գիտութիւններն սահմանում, միջին դարում միան-գամայն քայքայէր: Բնութեան մանրազնին ուսումնասիրու-թիւնը չէր համարուում բնութեան ճանաչողութեան լաւագոյն միջոցը, այլ հին՝ դասական հեղինակների գրաւածքներն էին այն աղբիւրը, որից յագինում էր էպիգրամների ընդդիմական ծա-րաւը: Քանրագ Գեսսների դատադրքից վերցրած մի օրինակը բաւարար չափով կը ստբանէ այդ ժամանակուան ընտպա-մական դաստաւանդութեան եղանակը, «Ալլերբաուան ասում է, որ այս թռչունը ձմեռ ժամանակ քնումէ. այրուած յարդի ծաւ-լաբ չղջիկներին վանումէ, ինչպէս այդ ուսուցանում են Աֆրի-կանունն ու Զօրօսարը»:

Ծանր, որ լատիներէն platanus է կոչւում, այս զղջիկներին շատ հակառակէ. որովհետեւ հէնց որ այդ ծառի թփերից կա-խում ենք տան մուտքերի կամ պոստամանների անջև, ոչ մի զղջիկ այլ ևս ներս չի մտնում, ինչպէս այդ վկայում են Պլինի-սունն ու Աֆրիկանուար:¹⁾

Միջին դարերում բնական գիտութիւնները դաստաւանդու-թեան կողմից առանձնապէս ուշադրութեան չէին արժանանում: Թշակերտները բնութեան մարմինների մասին ծանօթութիւն էին ստանում մեծ մասամբ դասական հեղինակների, առաւելապէս Արիստատէլի և Պլինիոսի ընթերցանութիւնից: Բնական գիտու-

1) Տես O. Schmeil, Reformbestrebungen, էրես 10.

թիւնների յետամնացութիւնը մասամբ բացատրւում է նրանով, որ միջնադարեան վանքերը, ուր խնամւում էին գիտութիւնները, բնական գիտութիւնները՝ որպէս հետանսական բան՝ խոտելի էին համարւում: Հաւանութեամբ Մաւառում ու Գանրազ Գեանները առաջին անգամ գրեցին բնական պատմութիւն՝ հիմնուած յոյն և լատին հեղինակների ծանօթութեան վրայ:

Վերուլամցի Բէկոնն էր (1561—1626) որ՝ առանձնապէս շեշտելով փորձի (էկսպերիմենտ) և անալոգիայի արժէքը բնական գիտութիւնների համար, մեծ բարեշրջում առաջ բերեց բնական գիտութիւնների մէջ. «պէտք է — ասում է նա — ամեն կերպ յորդորել, որ մարդու աշխատասիրութիւնը այժմեանից սկսած բնապատմական նիւթերի հաւաքման և հետախուզութեան միջոցին բոլորովին հակառակ ճանապարհով ընթանայ. մինչև այժմ մարդիկ առաւելապէս հոգ էին տանում արձանագրել իրերի տարբերութիւնը, բոյների, կենդանիների և հանքերի տեսակները. սակայն տեսակների բազմազանութիւնը աւելի շուտ բնութեան խաղն է և չունի որ և է լուրջ արժէք գիտութեան համար: Յիշատակ այգալիսի բաները յաճախ դուարճալի են և պիտանի գործնական կետերի համար, սակայն ամենեւին արժէք չունին բնութեան խորքը թափանցելու համար. ուստի մարդու աշխատանքը այժմ պէտք է դառնայ ինչպէս մասերի, այնպէս և ամբողջութեան մէջ եղած նմանութեան կամ անալոգիայի գիտողութեանն ու հետազոտութեանը որովհետև նրանք են, որ կազմում են միութիւնը և հեմք են դառնում իսկական գիտութեան».¹⁾

Ամոս Կոմենիուսը (1592—1570) Բէկոնի պահանջը իր մեթոդի հիմնական սկզբունք դարձրեց. «Իբրը մարմինն է, իսկ խօսքը՝ նրա զգեստը. իրն ու խօսքը միաժամանակ պէտք է մատուկարարուին»: Կոմենիուսի այս ծանրակշիռ մտքերը իր ժամանակին ուշադրութեան չարժանացան:

Իրագիտական (բէալիստական) և մասնաւորապէս բնապատմական նիւթերի դասաւանդութիւնը դպրոց մտցնելու պատիւը պիեսխոսներին է պատկանում: Ֆրանկեան հաստատութիւնների մէջ (Հալլէում) բնութեան մասին ծանօթութիւններ էին տրւում. մինչդեռ paedagogium-ի (ուսուցչանոց) մէջ բնութեան երեք թաղաւորութիւնները առանձին առանձին ուսումնասիրութեան առարկայ էին դառնում, որբոնոցի առաջին երեք դասարաններում աշակերտները «երբեմն երբեմն որոշ ժամերին պէտք է վարժուէին in physiez et botanicis»

1) Röm Lippold, Bedeutung und Mass biologischer Unterweisungen im Unterrichte der höheren Schulen (Jahresbericht des Gymnasiums zu Torgau, 1906. Program).

Ֆրանքեան դպրոցի ազդեցութեան ներքոյ կազմուեցին բնութեան պատմութեան դասագրքեր, ուր բոյսերն ու կենդանիները դասաւորուած էին Լիննէ-ի սխաեմի համեմատ:

Սխաեմատիկայի դպրոց մուտք գործելը բացատրուած է գիտութեան այն ժամանակուայ վիճակով: Լիննէն իր սխաեմի կառուցմամբ վախճանի հասցրեց այն լիարձեւը, որոնք կատարուեցին 16-րդ դարուց սկսած՝ բնութեան տութիւ մարմինները կարգաւորելու նպատակով: Գիտութեան տուած արդասիւքները դպրոցի համար ևս կամենում էին օգտակար դարձնել առանց ի հաշիւ առնելու մանկավարժութեան պահանջերը:

Բնական պատմութեան դասի այս միակողմանի և զուտ սխաեմատիկային ուղղուած դասաւանդման եղանակը Ֆիլաքսերուպ-Ներք սխալ յայտարարեցին և նրա դեմ կռուել սկսան խօսքով ու գրչով. և թէպէտ նրանք չկարողացան գործնականապէս բարեփոխել բնական պատմութիւնը ժողովրդական դպրոցներում, բայց և այնպէս նրանց պաշտպանած հիմնաթէղը ի վերջոյ պէտք է ազդէր դասաւանդութեան վրայ:¹⁾

Բազըդովը²⁾ կենդանաբանութիւնը սկսում է առանձին և հետաքրքիր էակների նկարագրութեամբ՝ հիմք ընդունելով իրազննութիւնը. նպատակը չէ աշակերտին ծանօթացնել արտաքին նշանների հետ, այլ տեղեկութիւններ տալ կենդանիների կեանքի մասին. բացի այդ նա աշխատում է բնութեան ծանօթութիւնից հնարաւոր եղած գործնական օգուտները քաղել. սխաեմը նա տեղաւորում է իր գրքի վերջին բաժնում. «Ջանացել իմ—ասում է նա—ընտրել հաճելին ու հետաքրքիրը»:

Ամենից ընդարձակ մեր նիւթի մասին խօսում է Ջալլմանը³⁾. մորդիկանց աչքերը ասում է նա—խակ են բնութեան նկատմամբ. փոխանակ կենդանիները ճշտիւ ճանաչելու, իրար հետ համեմատելու և նրանց կեանքի եղանակին հետ ծանօթանալու, աշակերտի գլուխը խցկում են անունների սղորմելի ցուցակը, որ սխաեմ է կոչուում. Մի՞թէ մեր բնական պատմութիւնը աւելի բան է, քան անունների ցանկ: Նա առաջարկում է կենդանիների ուսումնասիրութեան միջոցին հարց առաւ, թէ ի՞նչպէս է նա սնւում, ի՞նչպէս է աճում, ո՞րնք են նրա արտաքին նշանները, ի՞նչ գիտաւորութեամբ է նա գրուած բնութեան մեծ մեքենայի մէջ, ի՞նչ օգուտ կարող է ստանալ մարդը նրանից. այն ժամանակ խոնարհ որաիւ կխոստովանուինք o quantum est, quod nescimus (որչա՞նի բան կայ որ չգիտենք): Այս բաղմաբովանդակ

1) Paust und Steinweller, Der Unterricht in den Realien.

2) Basedow, Elementarwerk. 3) Salzmann, Ameisenbüchlein.

մտքերը, որոնց նկատառումը խիստ շահաւէտ կարող էր դառնալ դպրոցին, առանձին ուշադրութեան չարժացան:

Պետաւոյցցու բնական պատմութեան դասաւանդման մասին առանձնապէս բան չունենք յիշատակելու. նա, որ այնքան շեշտում էր հայեցողութեան արժէքը, բնութեան դիտողութիւնը ցանկալի չէր համարում, որովհետեւ բնութեան մէջ բնական մարմինների բնականիքներն ու սեռը որոշակի իրարից բաժան հանդէս չեն դալիս. Պետաւոյցցու աշակերաններն էլ անկարող եղան բնական պատմութիւնը բառագիտութիւնից իրագիտութեան բարձրացնել¹⁾:

Նոր դարում բնական պատմութեան բարենորոգման հիմքը երկու տեղ պէտք է որոնել. մէկ՝ զուտ գիտութեան սահմանում և երկրորդ՝ մանկավարժական հողի վրայ 19-րդ դարում մտնող ընթացքում բնական գիտութեանց մէջ հետախուզութեան երկու եղանակ՝ էմպիրական և ուպեկուլատիւ՝ մրցում են իրար դէմ. երկուսն էլ իհարկէ միակողմանութիւններն էին և միանալով միայն կարողացան մի ամբողջական շէնք կառուցանել: Էմպիրականը ժողովում է նիւթը, անուշադիր է թողնում սակայն նրա փիլիսոփայական մշակումը. հետախուզութեան փիլիսոփայական կամ ուպեկուլատիւ եղանակը, ընդհակառակը, ելակէտ ունենալով ընդհանուր նախադրեալները—յաճախ աչքաթող է անում իրականութիւնը²⁾:

Լիննէի դպրոցը 18-րդ դարու վերջերին զուտ էմպիրական էր. նա իր սկսանքով ինչպէս բնագիտական հետախուզութեանը, այնպէս էլ բնական պատմութեան դասին միակողմանի գործման ընծայեց: Այդ միակողմանի էմպիրիզմի հանդէպ առաջ եկաւ բնափիլիսոփայական մի ընդհանուր, որ փորձում էր բնական մարմինները լուսաբանել աւելի բարձր տեսակէտից, քան այդ կարող էր անել սիտեմը: Այս ուղղութեան առաջնակարգ բանավարներն էին Քանան ու Լամարկը, Գէօթէն, Օկէնը և ժօֆրուա-Սէնտ-Իլէրը: Սրանք ձգտում էին մտքի աշխատանքով կարգադրել և լուսաբանել էմպիրիայի մատակարարած հում նիւթերը:

Այս երկու ուղղութիւնների սինթէզը կատարում են Աիւ-վիէն և Դարբինը: Աիւ-վիէն, որ Լիննէի արուեստական սկսանքը վերածեց բնականի, ձգտում է բնութիւնը ըմբռնել իր կապակցութեամբ, որպէս մի օրգանական ամբողջութիւն, ցուցադրելով այն փոխադարձ կապը, որ կայ մարմնի կազմութեան և կեանքի մէջ: Նայնը աւելի մեծ ոճով՝ հիմնած փորձառութեան

1) Paust und Steinweller, ibid. bphu 6.

2) W. Machold. Sammlung päd. Vorträge. B. III. keft 8.

մեծ պաշարի վրայ, կատարեց Գարւինը: Սա իր զարգացման ուսմունքով առաջին անգամ որոշակի սահմանեց կենսաբանական օրէնքները և դարձաւ կենսաբանական գիտութեան հայրը: Նոյն միջոցին Լօյկարան ևս մատնանշեց այն հանգամանքի վրայ, որ մարմնի կազմութիւնը և կեանքի արտայայտութիւնը յարաբերուած են միմիանց, ինչպէս հաւասարութեան երեսնականները: ¹⁾

Ընդհանրապէս կենսաբանական գիտութեան և մասնաւորապէս զարգացման ուսմունքի տաղանդաւոր ջատագովը գրով և խօսքով հանդիսացաւ 60-ական թուականներին էրնստ Հեքէլը, որ 1877-թուին գերմանական բժշկների և բնագէտների ժողովում պահանջում է բնական գիտութիւնների բարեփոխումը գպրոցներում՝ համեմատ զարգացման ուսմունքի. «Նախ և առաջ ասում է նա — պէտք է ըստ իրեան շեշտուի գենետական մեթոդի բարձր նշանակութիւնը. ուսուցիչ և աշակերտ անոտհման մեծ հետաքրքրութեամբ և հասկացողութեամբ կարող են ուսումնասիրել գասաւանդուի իւրաքանչիւր նիւթ, եթէ իրենց ամենից առաջ հետեւեալ հարցերը ասան՝ թէ ի՞նչպէս է ծագել, զարգացել այս էակը՝ որովհետեւ զարգացման մասին եղած հարցի հետ մէկ տեղ դրուած է նաեւ իրողութեանց պատճառի հարցը. և վեջապէս մեր իմացական պատճառախնդրութեանը բաւարարութիւն է տալիս ոչ թէ իրողութեանց սոսի ծանօթութիւնը, այլ մշտապէս ներգործող պատճառների իմաստութիւնը: Միմիանց պատճառական ըմբռնմամբ մեռած գիտելիքը կիփսուի կենդանի գիտութեան. մտաւոր կրթութեան ստոյգ մասշտաբը էմպիրական իմացութեան քանակը չէ, այլ նրանց պատճառական ըմբռնման տեսակը՝ որակը: Թէ զարգացման ընդհանուր ուսմունքի հիմնադէտերը յորշարիով և ի՞նչ կարգով պէտք է գպրոցում աւանդուին, այդ բանի որոշումը թողնուելու է գործնական մանկավարժներին. մենք հաւատացած ենք սակայն, որ անյետաձգելի է գասաւանդութեան արմատական բարեփոխումը այս ուղղութեամբ և կպսակուի մեծ յաջողութեամբ: Որչա՛րի, օրինակ, կմեծանայ լեզուաբանութեան կրթական արժէքը, եթէ այն բաղդատաբար և գենետորէն ընթանայ. որչա՛րի կգործեղանայ աշակերտի հետաքրքրութիւնը ֆիզիքական աշխարհագրութեան համար, եթէ վերջինս գենետաբար զուգորդուի երկրաբանութեան հետ: Որչա՛րի կկենդանանայ և կլուսաբանուի բոյսերի և կենդանիների տեսակների տաղակալի սիստեմատիկան,

1) Հմտ. F. Norrenberg, Geschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichtes.

եթէ նրանք բացառուին որպէս տարբեր ճիւղեր մի ծառի ընդհանուր և հիմնական բունի»:¹⁾

Բարենտրոպման շարժման երկրորդ հիմքը, ինչպէս ասացինք, պէտք է որոնել մանկավարժական սահմանում. այստեղ նմանապէս մրցումէին երկու ուղղութիւններ՝ իմացական և սրտի կրթութիւնը (Verstandes und Gemütsbildung): Երեսնական և քառասնական թուականներին իմացական կրթութեանն էր առաւելութիւն տրուում, մինչդեռ 50-ական և 60-ական թուականներին՝ սրտի կրթութեանը: Երբ Լիւբէնը²⁾ իր բնական պատմութիւնն էր գրում (30-ական թուերին) իշխում էր առաջին ուղղութիւնը. այդ պատճառով էլ նա գերակշռութիւն տուեց սիստեմին, որ ծառայում է մտքի արամաբանական հրահանգմանը: «Ամեն բոլորէն՝ ասում է նա -- պէտք է անուաները և յառկանիշները տպաւորել, վերջիններս ամփոփել մի գաղափարի մէջ, գաղափարներից բարձր տեսակի գաղափարներ կազմել և որոնել այն օրէնքները, համաձայն որոնց կաաւարում են էակաների բազմապիսի և զարմանալու արժանի կազմութեանն ու կեանքի գործունէութիւնները»: Լիւբէնի* բնական պատմութիւնը տասնեակ տարիներ կաշկանդած պահում էր դասաւանդութիւնը սիստեմի սահմանում, չնայեաժ բնական գիտութիւնը հսկայական

1) E. Haeckel, Über die heutige Entwicklungslehre im Verhältnis zur Gesamtwissenschaft.

2) Լիւբէնը իր հայեացքները արտայայտել է մասամբ Diesttrweg-ի «Wegweiser»-ի մէջ, մասամբ Rheinische Blätter-ի, մասամբ էլ իր հրատարակութեամբ լոյս տեսնող Pädagogischer Jahresbericht-ի մէջ:

* **Ծանօթ.** Արդարամիտ լինելու համար չպէտք է մոռանալ այստեղ յիշատակելու այն հրահանգները որ Լիւբէնը տալիս է դասաւանդման եղանակի համար. որ բացորոշ կերպով երևան է զայիս նրա մանկավարժական նուրբ հոտաւորութիւնը. 1) սկսիր ծննդավայրի բնական մարմիններից եւ կցիր նրանց հեռաւոր երկրներինը. 2) գիտողութեան առ առաւելապէս այն էակաները, որոնք իրենց կերպարանքով կամ ուրիշ առանձնայատկութիւններով աչքի են ընկնում, ինչպէս եւ այն էակաները, որոնք մարդուն օգուտ են տալիս կամ վնասակար են. 3) սկսիր այն մարմիններից, որոնք մանկան համար զիւրմբունելի են. 4) այնպէս բնութիւն բարմինները, որ աշակերտը խրաբանչիւր շրջանում (կարս) մի կապակցեալ ամբողջութիւն ստանայ. 5) սկսիր առանձին մարմինների զիտողութիւնից եւ աշխատիր մասնատորների մէջ գտնել տալ բնդհանուրը. 6) ջանալու է, որ աշակերտները ըստ կարելոյն անձամբ զիտեն, նկարարեն եւ դաստորեն. 7) յաճախելի վերանորոգիր աշակերտի հայեցողութիւնը. 8) մանուկներին պէտք է վարժեցնել բնական մարմինների ինքնուրոյն զիտելու եւ հետազօտելու 5):

3) St'u Paust und Steinweller, Der Unterricht in den Realien. էր. 8.

քայլեր էր արել, նոր տեսակէտներ յայտնագործել և նոր ուղիներ դժել: Այս երևոյթը յաճախ կրկնուել է մանկավարժութեան պատմութեան մէջ—դպրոցը զուգնթաց չէ գնում գիտութեանը: Գալրոցի կոնսերվատիւ՝ պահպանողական բնոյթը այստեղ երեւան է դալիս բացորոշ կերպով: Բնապատմական մարմինների գիտութեան կենսաբանական եղանակը, որքան արգիւնաւոր կերպով գործադրուում էր բնական գիտութիւնների մէջ, երկար ժամանակ դպրոցը միանգամայն անուշադիր է թողնում: * Չոր և ցամաք սիստեմատիկայի գէմ դուրս ելան Գրուբէն, Վագները, Ռուսը, Ադէքսանդր Հումբոլդը և Ռոսմէսէրը: Սրանք պահանջում էին բնութեան կեանքի ոգելի ըմբռնումն (gemütvolle Erfassung des Naturlebens): Ռոսմէսէրը ¹⁾ ձգտում էր, որ բնական պատմութեան դասը բնութեան սոսի նկարագրութունից բարձրանայ և դառնայ իրօք բնութեան պատմութիւն: Ադէքսանդր Հումբոլդի հետ մեկ տեղ նա անհրաժեշտ էր համարում, որ բնութիւնը ըմբռնուի ոչ թէ որպէս մի պաասահական բան, այլ ներքին ուժերով կենդանի և շարժուն ամբողջութիւն: Աւսման այդպիսի բարձր նպատակի իրագործման հանգէպ զուտ մօրֆօլօգիան (կերպաբանութիւն) և սիստեմատիկան անընդունակ էին որ և է բան անել. մեթոդական նոր տեսակէտներ պէտք է որոնուէին, նոր կառեգորիաներ երևան բերուէին. որոնք աւելի որոշակի ցուցադրէին բնութեան միութիւնը ²⁾ ի վերջոյ Հելմը ³⁾ միանգամ ևս վճռական ձեով շեշտեց բնական պատմութեան դաստանդութեան բարեփոխման անհրաժեշտութեանը, վերստին այն թէզը պաշտպանելով, որ սիստեմի ծանօթութիւնը երկրորդական արժէք ունի և որ աւելի կարեւոր է աշակերտին ծանօթացնել ընտելեան կեանքի, բոյսերի և կենդանիների կեանքի արտայայտութիւնների հետ, օրգանական մարմինների և անօր-

*) **Ծանօթ.** Նոյն երևոյթը նկատում ենք նաեւ աշխարհագրութեան դասի մէջ. Մինչդեռ Ռիտտերն ու իր դպրոցը հիմն ի վեր յեղաշրջել էին աշխարհագրական գիտութիւնը՝ նկարագրական աշխարհագրութիւնը վերածելով համեմատական—պատճառաբանականի. դպրոցը տակաւի նշարուեակում էր շարլօնական նկարագրութիւնը, հրաժարուելով այն օգուտից, որ առաջանում է առհասարակ կենդանի եւ առաջադիմող գիտութեան հետ ունեցած շփոթումից եւ հաղորդակցութիւնից:

1) Rossmässler, Der naturgeschichtliche Unterricht, Gedanken und Vorschläge zu einer Umgestaltung desselben.

2) Համեմ. Norrenberg, Geschichte des naturw. Unterrichtes.

3) Helm, Über die Geschichte der Methodik des naturgesch. Unterrichtes.

դանական արխարհի առընչութեան, զարդացման և ոչնչացման, ինչպէս և ընութեան յաւիտենական (մնայուն) օրինակարդութեան հետք: Այս նպատակին հասնելու համար սկզբում ամեյարմար միջոց նկատուեց ընութեան դիտողութեան հետք ընդունել տարուայ եղանակները: Տեւլերն¹⁾ (1874) էր, որ առաջին անգամ բռնեց այս ընթացքը. Ռուշը²⁾, ինչպէս և Վայպլիգի ուսուցչապետ Մարշալը³⁾ այս նոյն սկզբունքը հիմք ընդունեցին իրենց ընապատմական դասընթացքի:

Տարուայ եղանակները ընապատմական մարմնների դասաւանդման յաջորդականութեան հիմք դարձնելը ուսման նիւթերի դասաւորման համար այն տեսակէտից բարենորոգման առաջին քայլն էր, որ այդպիսով հնարաւորութիւն էր ստեղծուում աշակերտին որոշ չափով ընութեան հետ կենդանի հաղորդակցութեան մէջ դնել: Բոյսերի դիտողութեան և ուսումնասիրութեան համար դարունն ու ամառը տարուայ ամենայարմար եղանակներն են, որովհետեւ բուսական կեանքի արթնանալն ու փաթմոսութիւնը տարուայ այդ եղանակների հետ են կապուած, մինչդեռ կենդանիները և անօրգանական մարմինները (հանքերը) կարող են նաեւ ձմեռ ժամանակ դիտողութեան և հետադօտութեան աւարկայ դառնալ: Սա մի սկզբնական փորձ էր, ընական պատմութեան դասը ընութեան անմիջական դիտողութեան հետ կապելու: * Խնդրի ուշադիր քննութիւնը սակայն շուտով ցոյց տուեց, որ ընապատմական նիւթերի դասաւորումը համաձայն տարուայ եղանակների անկարող էր մեծ փոփոխութիւն առաջ բերել նիւթերի մեթոդական մշակման մէջ: Ընութեան միութիւնը ըմբռնելու համար անհրաժեշտ էր արձանագրել ընական էակների (անօրգանական, բուսական և կենդանական) փոխադարձ ներգործութիւնը և միմեանցից կա-

1) Tiller, Wegweiser durch die drei Reiche der Natur.

2) Rusz, Das heimische Naturleben im Kreislauf des Jahres.

3) Marshall, Spaziergänge eines Naturforschers.

* **Ծանօթ.** Ֆիզիկայի նիւթերի դասաւորման վրայ եւս այս տեսակէտը կարեւոր ներգործութիւն ունեցաւ. այսպէս օր. նպատակայարմար է համարում լուսարանութիւնը (օպտիկա) ամրանը դասի նիւթ դարձնել, որովհետեւ փորձերի համար անհրաժեշտ լոյսը այդ ժամանակ կարելի է միշտ տրամադրութեան տակ ունենալ. ինչպէս եւ տարութեան զլուխը ժմրանը վերապահել. երբ երկու տեսակ բարեխառնութիւն է լինում քնակարանում ևւ գուրքը 4):

4) Heinrich Reichenbach, Programm der Adlerflytschule. 1892.

խումբ: Մինչդեռ ընտելեան թաղաւորութիւնները արուեստականօրէն իրարից բաժանելով և իւրաքանչիւրին յատուկ ընթացք սահմանելով՝ անհրաժեշտօրէն ձեռքից բաց կ'ընդնենք ընտելեան միւթիւնը, և ընտելեան բոլոր կարգի մարմիններէ մէջ եղած պատճառական կապը, որի յայանագործումը միակ մնայուն բեւեռն է երեւոյթներէ հոսանքում, անհնարին կլննի այդպիսով բաւարար չափով լուսաբանել.* ընտելիւնը պէտք է գիտուի միշտ իր ամբողջութեամբ. «ընտելիւնը ասում է Նայրնիցը-կաղմուս է մի ամբողջութիւն, որի մասերը այնպէս սերտ են կապուած իրար հետ, որ մեր զգայարանքները, նոյն իսկ մեր երեւակոյթեան ոյժը անգոր է ցոյց տալ այն կէտը, ուր մէկը վերջանում է և միւր սկսւում»¹⁾

Քլէի ուսուցիչ Ֆ. Իւնդէին (ծն. 1832) էր վիճակուած գիտութեան առած արդիւնքից դասաւանդութեան համար արմատական հետևութիւններ հանել և նոր մեթոդական սկզբունքը յաջողութեամբ և արդիւնաւոր կերպով գործադրել: 1885 թ. նա լոյս ընծայեց իր «գիւղական լճակը, որպէս համակեցութիւն»²⁾ գիրքը, որ ընական պատմութեան դասաւանդման բաւինորդման հիմնաքարը դարձաւ. այդ գիրքը թէ իր ժամանակին և թէ նոյն իսկ մեր օրերում մեծ իրարանցում առաջ բերեց. ուսուցիչները բաժանուեցին երկու տարբեր բանակներէ. մի մասը՝ Վիւրթէնի վրայ յենուած, պաշտպանում էր սիստեմի առաւելութիւնները, միւս մասը՝ Իւնդէի առաջնորդութեամբ բացարձակ կռիւ էր յայտարարել սիստեմի և չոր մօրֆօլօգիայի դէմ՝ դրօշակի վրայ կրելով համակեցութեան գաղափարը: Նորը, ինչպէս սովորաբար լինում է, կռուի բռնուած և կռուի հրապոյրից գրգուսած ընկաւ երբեմն չափազանցութեան մէջ, կարծեւրով, որ ճշմարտութեան Աստուածունհին այժմ միայն բացեց իր երեսը, որ դարեր շարունակ ծածկուած է եղել մարդկանց աչքերից³⁾, բայց նա կռուի ընթացքում հետզհետէ պարզուելով

*) **Ծանօթ.** Այդ թերութեան առաջն առնելու համար Գլայրերդը նպատակ սյարմար է համարում բուսաբանութիւնը. կենդանաբանութիւն և հանդաւանութիւնը դարձան կիսամեակում աւանդել. դրա փոխարէն պատմական առարկաների աւանդումը ցանկալի է համարում վերապահել ծմբնային կիսամեակին 4).

1) Ըստ W. Paul, Biologische Betrachtungen im naturgeschichtlichen Unterricht der Volksschule (Aus. d. Schule—für d. Schule. VIII Jg. 203).

2) F. Junge, Das Dorfteich als Lebensgemeinschaft.

3) Falkenberg, Geschichte d. neuereu Philosophie. Einleitung.

4) R. Gleisberg, Mophologie, Biologie, systematik. (Pädagog. Studien. Heft 188). Եր. 17. համեմ նաեւ Partheilu. Probst, Zür Konzentration.

ցոյց տուեց իր Թարմացնող ներգործութիւնները և դարձաւ մի կարեւոր տեսակէտ նիւթերի դաստարման համար, ինչպէս և կենսաբանական մօմենտի շեշտամամբ մեծապէս ազդեց ոչ միայն բնական գիտութիւնների դաստարման եղանակի վրա, այլ և ունեցաւ և շարունակում է ունենալ իր արդիւնաշատ ներգործութիւնը հարեան գիտցիպլինների վրայ¹⁾:

Այս կապակցութեան մէջ աւելորդ արանութիւն կլինէր երկար կանգ առնել Իւնգէի վրայ, մանաւանդ որ մեր շարագրութեան ընթացքում նրա հետ հաշիւ ենք տեսնելու. ոչ ոք չէ կարող այսօր խօսել բնական պատմութեան դաստարմողութեան մասին, առանց Իւնգէին ի նկատի առնելու և իր գիրքը նրա հայեաքների նկատմամբ որոշելու. Իւնգէի հայեաքները մենք արդէն փորձել ենք ամփոփի կերպով ներկայացնել մեր գրքում:²⁾

Արդարամիտ լինելու համար այստեղ չպէտք է մոռանալ յիշատակելու նաեւ Լիւբէնի արժանիքները: Թէ Լիւբէնը և թէ Իւնգէն իրենց դարու հարազատ զաւակներն էին. Իւնգէն նոր բան չտեսող ծագործեց, այլ բնական գիտութիւնների առած արդիւնքը մեծ յաջողութեամբ դպրոցի համար օգտակար դարձրեց. նոյնն արաւ նաեւ իր ժամանակին Լիւբէնը.³⁾ գիտութեան մէջ այն ժամանակ տակաւին իշխում էր Լիննէ-ի մեթոդը: Լիւբէնը կարողացաւ Լիննէ-ի սխաւմն ու մեթոդը դպրոց ներմուծել: Ար Իւնգէի մեթոդը Լիւբէնի հետ համեմատած մեծ առաւելութիւններ ունի, այդ աղիւնքէ. բայց այդ առաւելութիւնը բացատրում է այն տարբերութեամբ, որ բնական գիտութեանց մէջ տեղի էր ունեցել մօտ կէս դարի ընթացքում: Լիւբէնի և Իւնգէի գրական գործունէութեան մէջ մօտ կէս դար ժամանակամիջոց է եղած: Այս տեսլով տմենելն մեր նպատակը չէ կարճել Իւնգէի արժանիքները, որ առանց այն էլ անուրանալի է:

Իւնգէի բռնած շաւղով գնացին Կրեպիլինը⁴⁾ և Լանդսբերգը⁵⁾ և ուրիշները իրենց գեղեցիկ ուսումնասիրութիւններով. իսկ վերջին երկու տասնամեակներում Իւնգէի սկսած հոյակապ շէնքի կառուցման վրա աշխատող մեթոդիկոս ուսուցիչների գրուածքների և հայեաքների հետ բարեհաճ ընթերցողը կծանօթանայ շարադրութեանն ընթացքում:

1) Հմտ. J. Köhler, Das biologische Princip im Sachunterricht (Päd. Mag. 273).

2) Ա. Օլբեցեան. Նիւթեր մասնաւոր գիտականայի համար. (մանկավ. — փիլիսոփ. գրադարան № 4).

3) K. Bode, Die Naturgeschichte in der Volksschule.

4) Kraepelin, Natrstudien im Garten, im Hause, im Wald u. Feld.

5) Londsberg Streifzüge durch Wald und Flur.