

280

ԳԿՈՐԳԵՆՆ

ԿԻՄՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

ԲՆԱՊԵՏՈՒԿԱՆ

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ

ՏԵՐՐԵԿԱՆ

Լ.ԵՒ Բ. ՏԵՐԻ

ՉԵՐԴԵՐԵՆՆ

ԳՐԱՏՈՒՆ

ՏՐԱՏԱՐԱԿԻՉ

ՉԵԳՐԱԳԾԸԼԱՐ

Կ. ՊՕԼԻՍ

3(075)

4-47

5(075)

20 MAY 2010

9-47

Եւր Եւր Զարգարեան հրատարակութիւններու — քիւ 10.

ԵՐՈՒԱՆԻ ԳԵՈՂԳԵԱՆ

20 MAY 2000

ՏՍՐՐՍ. ԿԱՆ

ԴՍ.ԱՆՆԹԱՅԻ

530 Ա. ԵՒ Բ. ՏԱՐԻ

23-45

ԳԻՏՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

1002
9504

ԵԿՐՈՐԳ ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

340.է Աւելի Գատկերներով



- 1.— Մեր մարմինը,
- 2.— Սոցիալական թիւն,
- 3.— Տնական բժշկարան,
- 4.— Կենդանիներ,
- 5.— Բոյսեր,
- 6.— Քաղեր ու Մետաղներ,
- 7.— Բնագ. եւ Բրմական Երեւոյթներ,
- 8.— Ճարտարարուեստական Նիւթեր.

93/6

Կ. ՊՈՒՐՍ

Տպագրութիւն Սրբայ Գարեհայ

1920

16 MAR 2013

ՅԱՌԱՋԱՐԱՆ

Մենք խորապէս համոզուած ենք թէ՝ ինչպէս անհատ մը նոյնպէս ազգ մը երբեք ալ զիտութեանց, շարտաքարուեստի եւ տրուեստի ընական հակումներով օժտուած ըլլայ, գտնուելու պէտք ունի յարմար միջավայրի եւ դաստիարակութեան:

Հայ մանուկին համար կը կարծենք ստեղծած ըլլալ այդ միջոցներն ներկայ գործող եւ անոր յաջորդներով՝ միայն թէ անոր պահանջներն ու պայմաններն ճշգրտէն եւ լրիւ ի գործ դրուին:

Գործիս երկրորդ տպագրութեան առթիւ պէտք կը զգանք կրկնելու թէ՝ մենք հաւատարիմ մեր նշանաբանին՝ աւելի պայծառ համոզումով՝ կառչած ենք ՈՒՂՂԱԳԻ ՄԵՔՈՏԻՆ. ըստ որում մանուկը պէտք է տեսնէ, չօշտփէ եւ զննէ ամէն նիւթ ու առարկայ, ամէն գործի եւ կազմած, ամէն բոյս կամ կենդանի եւ կատարէ գործողութիւններ եւ փորձեր երեւոյթներուն օրէնքները եւ սկզբ-բունքները լաւ ըմբռնելու եւ հասկնալու համար, եւ ուսուցիչը՝ առանց իր գաւառիչութեան յիստիան առարկան ունենալու պէտք չէ ներկայանայ աշակերտին: Կենդանի մը, բոյս մը, բար մը, նիւթ մը կամ գործի մը պէտք է աշակերտին առջեւ պարզէ երեւոյթի մը գաղտնիքը, սրէ անոր ըմբռնելու անյազ հետաքրքրութիւնը եւ լարէ յօժարակամ ուշադրութիւնը:

Դիտական-զննական պտոյտներ դէպի ընդհանուր, դէպի տրուեստի եւ ծարաքարուեստի աշխատանոցներ եւ գործարաններ, եւ այս առթիւ ուսուցչին աջակցութեամբ կազմուած՝ մեթոտիկ



հաւարածոներ եւ քաղուած պարզ եւ ամփոփ ծանօթութիւններ ոչ նուազ անհրաժեշտ պահանջ մը կը կազմեն տղուն գիտական զարգացման մէջ:

Այս նպատակով՝ ներկայ գործիս մէջ՝ մէն մի դասէ վերջ դրած ենք նաեւ թելադրական հարցումներ, որոնց մարտաբ գործադրութիւնը ուսուցչին կողմէ շահեկան եւ դիւրեմբունելի ընծայել կոչուած են դասախօսութեան նիւթը:

Վերջապէս գործիս առաջին տպագրութեանը գտած ջերմ ընդունելութիւնը քաջալերած է մեզ աւելի ընդլայնումով եւ փոփոխութիւններով կատարելատեպ աշխատութիւն մը արտադրել այն խանդավառ համոզումով թէ՛ ազգ մը այն ատեն միայն ինքնատիպ, խոր եւ լուրջ կազմակերպութիւն մը կունենայ երբ, անոր դաստիարակութիւնը գիտական ամուր հիմերու վրայ խարըսխուած է:

1920 Մարտ 20

ԵՐՈՒԱՆԻ ԳԷՈՐԳԵԱՆ



ԳԻՏՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

Ա. ՄԱՍ

ԲՆԱՊԱՏՄԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐ

ԲՆՈՒԹԵԱՆ ԵՐԵՔ ԲԱԺԱՆՈՒՄՆԵՐԸ

1. — ԿԵՆԴՈՆԻ. — Հաւը հաւկիթ կ'ածէ, վրան



Վառեալին ծնումը եւ հաւ

թուխս կը նստի, քսան-երեք օր վերջը անկէ կ'ելլէ ձագ մը որ վառեալ կըսուի: Վառեալը կուտ կուտէ, կը մնանի կ'ածի, կը մեծնայ, վերջապէս հաւ մը կըլլայ: Հաւը կեցողանի

մըն է. նոյնպէս կատուն, շունը, ոչխարը կեցողանիներ են:

2. — ԲՈՅՍ. — Լուրիայի

հունար երբ թաղարի մէջ թաղենք, քիչ ատենէն նոր պղտիկ տունկ մը յառաջ կ'ուգայ՝ որ նոբասունկ կըսուի: Նորատունկը հողէն և օդէն մնունդ կ'առնէ, կ'ածի, կը մեծնայ: Լուրիայի տունկը բոյս մըն է:



Վարդենին, խնձորենին, սալորենին ալ բոյսեր են:

Վարդենին, խնձորենին, սալորենին ալ բոյսեր են:

Հարցումներ. — ՈՇսկից կ'ելլէ վառեալը, ի՞նչպէս կը մեծնայ եւ ի՞նչ կըսուի: — Ուսկից յառաջ կուգայ լուրիայի նորատունկը, ի՞նչպէս կը մեծնայ եւ ի՞նչ կըսուի:



Բերդային Բարեր

4.—**ԲՆՈՒԹԵԱՆ ԲԱԺԱՆՈՒՄ.**— Ուրեմն երկրագնդիս վրայ գտնուած բոլոր մարմինները կը բաժնուին երեք մեծ խումբերու. կենդանիներ, բոյսեր, հանքեր կամ մեքաղներ:

Թելադրական հարցումներ. — Հաւկիք մը քանի՞ մասերէ կը բաղկանայ եւ ինչ՞ կըսուին անոնք — ո՞րն է սաղմը եւ ինչ՞պէս վառեակի կը փոխուի ան: — Երբ լուրիայի հատիկին վրայի մաշկը հանենք քանի՞ մասերու կը բաժնուի եւ ինչ՞ կըսուին անոնք — Ո՞րն է սաղմը եւ ինչ՞պէս նորասունկի կը փոխուի:

Հարցումներ. — Քարի եւ երկաթի կտորները ի՞նչ տարբերութիւն ունին հաւէն եւ լուրիայի նորատունկէն եւ ինչ՞ կըսուին. — Մարմինները քանի՞ խումբերու կը բաժնուին եւ ի՞նչ կըսուին.

ՄԵՐ ՄԱՐՄԻՆԸ ԿՄԱ. ԽՔ — ՇԱՐԺՈՒՄ

5. — **ԿՄԱԽՔԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄ.** — 1. Մեր մարմինը կը բաղկանայ երեք մասերէ. Դուլս, իրան եւ անդամներ (ձեռքեր եւ ոտքեր):

II.—Մարմնոյն այս երեք մասերը կազմուած են կարծր եւ կակուղ մասերէ: Կարծր մասերը ոսկոր եւ անոնց ամբողջութիւնը կմախք կըսուի: Կմախքի ոսկորները երկար կամ կարճ իրար միացած են այդ միացած տեղերը յօդուած կըսուին:

III.—Մարմնոյն կակուղ մասերը մկան կամ միս կըսուին. որոնք ձեւացած են բարակ թելերէ եւ ամբողջապէս ծածկած են կմախքը: Մկանները գուրսէն պատող մաշկը Մորթ կըսուի:

6. — **ՄԿԱՆՆԵՐՈՒ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆԸ.** — Մկանները ոսկորներուն ծայրերը Ձգանք ըստւած լարով մը ամուր կերպով կցուած են եւ կրնան կարճնալ ու երկնալ եւ այսպէս իրենց միացած ոսկորներուն ամեն տեսակ շարժումներ ընել կուտան:

Թելադրական հարցումներ. — Քանի՞ տեսակ նիւթերէ կազմուած է ոսկոր մը — Քանի՞ կերպով կրնաք որոշել զայն կազմող նիւթերը — Ինչ՞ տարբերութիւն ունին սղու մը եւ մարդու մը ոսկորները — Ի՞նչն ինչ տարբերութիւն ունենալ ոսկորներու ծուրիւնները. — Ի՞նչն կը գործածուին կենդանիներու ոսկորները — Ինչ՞ կը հանեն ոսկորներէն:

Աղէք եփած ճաշի մը ստուերը եւ դիտեցէք թէ ի՞նչպէս կազմուած են մկանները եւ ինչպէս ձգանքներով միացած են ոսկորներուն. — Ինչու երկարագործին, կօշկակարին բազկին եւ երկրագործին ստունքին մկանները խոշոր եւ գորտւոր են. — Երբ մեր ձեռքին եւ ոտքին մկանները կտրին կամ պատռին ի՞նչ կը պատահի:

— Քանի՞ մասերէ կը բաղկանայ մեր մարմինը եւ ո՞րոնք են.
— Ինչ՞ է ոսկոր, կմախք եւ յօդուած.
— Ինչ՞ է մկան կամ միս եւ ինչպէ՞ ծածկուած են գուրսէն.
— Ինչ՞ յատկութիւն ունին մկանները եւ ինչի՞ կը ծառայեն.

ԳԼՈՒԽ

7. — ԳԼՈՒԽ ՄԱՍԵՐԸ. — Գլուխը կամուսած է երկու մասերէ, առջևի կողմը՝ դիմ եւ ետևի կողմը՝ զանկ կրտուի:

I. — Դեմիկն վրայ են մեր երկու աչներ, փրբ, բերանը եւ երկու ականջներ:

II. — Գանկը ոսկրային կողը առփ մըն է, անոր մէջ կը գտնուի ուղեղը: Գանկին զարսի կողմը ծածկուած է մազաւով:

8. — ԲԵՐԱՆԸ ԵՒ ԱԿՈՒՆԵՐԸ. — Դէմքին երկու ծնօտներուն մէջտեղն է բերանը: I. Բերին մէջ կը գտնուին լեզուն եւ ականներ: II. Ակուաները իրենց ձեւին համեմատ կըլլան երեք տեսակ եւ կըսուին կտուղ, պատուղ եւ ծամուղ ակուաներ:

9. — ՈՒՂԵՂ ԵՒ ԶԻՂԵՐ. — Ուղեղը տեսակ մը կակուղ մսի կոյտ է՝ մենք անով կըզգանք եւ կը մտածենք: Ուղեղէն Զիղեր բաւած կարգ մը բարակ թելեր կելլեն եւ կերթան աչքերուն, քիթին, բերին, անդամներուն եւ մարմնոյն բոլոր մասերուն մէջ:

10. — ԶԻՂԵՐՈՒ ԲԱԺՄԵՆՈՒՄ — Զիղերը երկու տեսակ են եւ կըսուին Զգացող եւ Դարձող Զիղեր:

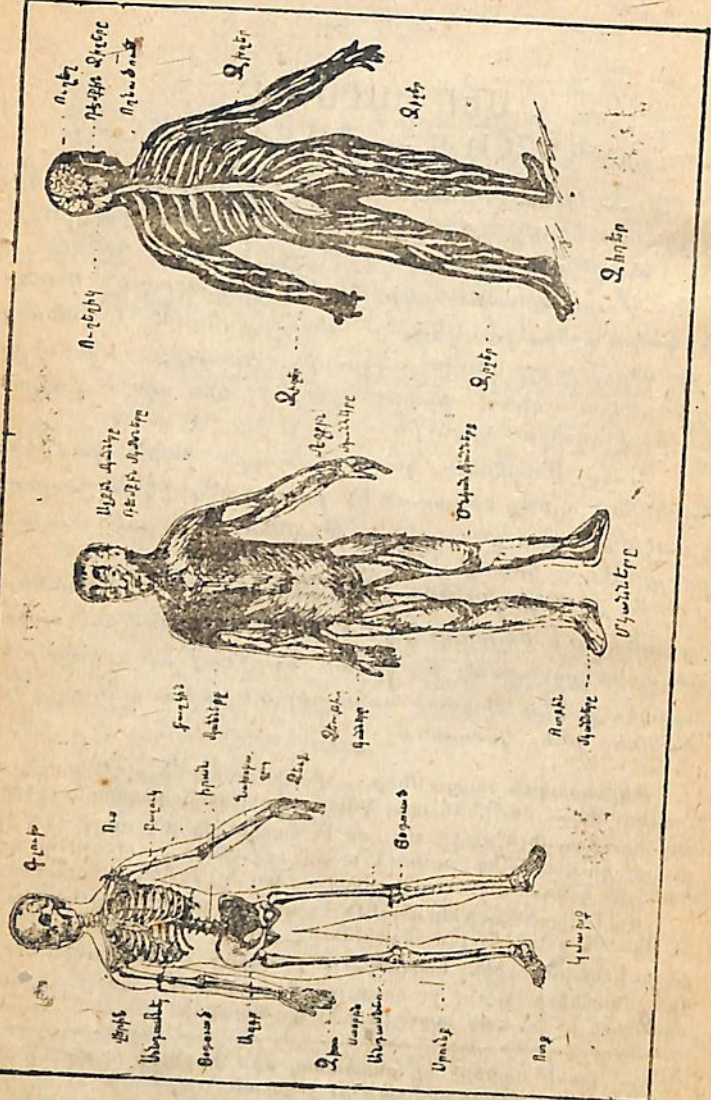
I. — Զգացող կըսուին այն Զիղերը ոոոնք հեռագրի թելերու նման լուրեր կը բերեն ուղեղին եւ մենք կըզգանք: Այսպէս երբ մատերնիս տաքցած ջերմոցին զգոյնենք կ'այրի եւ մէջի Զիղերը անմիջապէս ուղեղին կ'իմացնեն եւ մենք ալ ցաւ մը կըզգանք:

Զարգումներ. — Քանի մասերէ կազմուած է գլուխը — ինչեր կը գտնուին դէմքին վրայ:

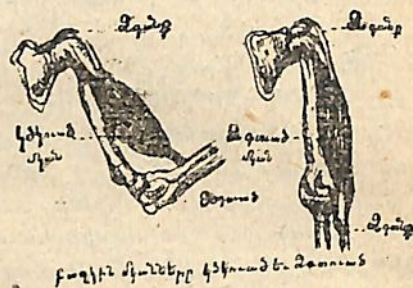
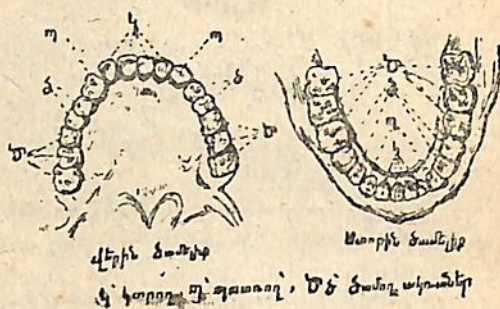
— Ինչք ձեւ ունի գանկը եւ ինչ կը պարունակէ:

— Ուր կը գտնուի բերանը, լեզուն եւ ականները քանի տեսակ են:

— Ինչ է ուղեղը եւ անկէ եկող Զիղերը ուր կերթան — Զիղերը քանի տեսակ են — Ինչ կը ծառայեն զգացող Զիղերը օրինակով մը բացատրեցէք:



II. — Շարժող կրտսերն այն ջիղերը որոնք ուղեղէն հրամայող լուրեր կը տանին մեր անդամներուն եւ մարմնոյ մասերուն եւ մենք շարժումներ կընենք: Այսպէս երբ ուղեւոր սեղանին վրայի գիրքը առնել ուղեղէն ջիղեր հրաման կը տանին բաղուկի մկաններուն եւ կ'առնենք գիրքը:



Թելադրական հարցումներ. — Կանկը մէկ քէ աւելի ոսկորներէ կազմուած է — ԲՆՆԵՂԻ հաւին ուղեղը — Ինչ կ'ընեն ուղեղով — Երբ ուղեղը ու եւ իցէ կերպով վնասուի ինչ կը պատահի — Զգացող կամ շարժող ջիղերէն մին վնասուի ինչ կը պատահի — Դեմքի վրայ աչիւն, փրիւն, բերին, ակունքներուն հեղեր ինչ կը ներկայացնեն — Որոշեցէ՛ք ակունքներուն տեսակները եւ ըսէ՛ք քէ ինչի՛ կը ծառայեն անոնք:

— Ինչի կը ծառայեն շարժող ջիղերը եւ օրինակով բացատրեցէք.

ԻՐԱՆ

11. — ԻՐԱՆԻՆ ՈՍԿՈՐՆԵՐԸ. — Իրանը ոսկորներէ շինուած վանդակի մը կը նմանի, ետեւի կողմը կը գտնուի ողնայարը որմէ կ'ելլեն կարգ մը կողեր ըսուած բարակ ոսկորներ եւ կ'որոշուի կուղան առջեւի կողմը կրծոսիւր ըսուած լայն ոսկորի մը հետ կը միանան: Ողնայարը կանգուն կը բռնէ իրանը որուն վրան կեցած է զուխը:

12. — ԻՐԱՆԻ ԲՍԺԱՆՈՒՄ. — Իրանը երկու մասերէ կը բաղկանայ, վերի մասը՝ կուրծք եւ վարի մասը՝ փոր կ'ըսուի: Կուրծք եւ փոր իրարմէ զատուած են Ստոմանի ըսուած հաստ մաշկով մը:

1. — Կուրծքը տեսակ մը խոռոչի կը նմանի անոր մէջ կը գտնուին մեր սիրտը եւ երկու բոկերը:

II. — փորն ալ տեսակ մը խոռոչի կը նմանի՝ անոր մէջ կը գտնուին ստամոքսը եւ աղիքները (բարակաղի եւ հաստաղի):

Թելադրական հարցումներ. — Կողերը քանի՞ հաս եւ ո՞րոն հետ միացած — Ողնայարի սիւնը քանի՞ ոսկորներէ ձեւացած է — Իրանի վանդակի վերի՞ թէ վարի մասը աւելի լայն է — մեր եւ կասուի մը իրանի ոսկորները կը նմանի՞ն իրարու — Ինչու պէ՞տք է սեղմ գգեսներ հագնիլ — Ինչ ոգու ունի իրանին վանդակի լայնքը:

Հարցումներ. — Ինչ ձեւ ունի իրանը եւ որոնք են զայն կազմող գլխաւոր ոսկորները:

— Քանի՞ մաս է իրանը եւ ինչով բաժնուած են իրարմէ:

— Ինչ ձեւ ունի կուրծքը եւ որ գործարանները կը պարունակէ:

— Ինչ ձեւ ունի փորը եւ որ գործարանները կը պարունակէ:

ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆ — ՇՆՃԱՌՈՒՄԻՆ — ՄԱՐԱՊՈՒՐԻՆ

13. — ՍԻՐՏ. — Սիրտը մէկ տասնէ մեծով քսակ մըն է, կը գտնուի կուրծքին առջեւի կողմը՝ երկու թոքերուն մէջտեղ: Երբ ձեռքերնիս մեր ձախ ծիծին վրայ դնենք կիմանանք մեր սրտին զարկը:

14. — ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆ. — Մեր սրտին կէսը կարմիր եւ կէսը սեւ արիւն կը պարունակէ: Սրտին միացած կարգ մը խողովակներ (շնչերակներ) կարմիր արիւնը առնելով կը տանին մեր մարմնոյն բոլոր մասերուն մէջ ուր գտնանք սնուցանելէ վերջ կ'ազատուի: Ուրիշ կարգ մը խողովակներ (սեւ երակներ) ազատուած արիւնը առնելով նորէն սիրտ կը դարձնեն: Արիւնին մեր մարմնոյն մէջ ըրած այս պտոյտը Արեան Շրջան կ'ըսուի:

15. — ԹՈՒԲԵՐ ԵՒ ՇՆՋԱՌՈՒՄԻՐԻՆ. — Թոքերը կարմիր մօի կոյտեր են, կը գտնուին սրտին երկու կողմերը: Մենք թոքերով շնչառութիւն կ'ընենք. այսինքն օդին մաքուր կազը (թթուածին) կ'առնենք եւ ազատ կազը (բնածխային թթուն) դուրս կուտանք: Այսպէս շնչառութեամբ կը մաքրենք մեր ազտուած արիւնը:

16. — ՄԱՐՍՈՂԱՆ ԵՒ ՄԱՐՍՈՂՈՒԹԻՒՆ. — Բերնին մէջ մեր կերած կերակուրները աղանդերով մանրելէ եւ ծամելէ վերջ կը շրջենք երկար խողովակէ:

Հարցումներ. — Ինչ է սիրտ, ուր կը գտնուի եւ ինչպէս կը զգար անոր զարկը:

— Ինչ կը պարունակեն սրտին երկու կէս մասերը եւ ինչ է արեան շրջան:

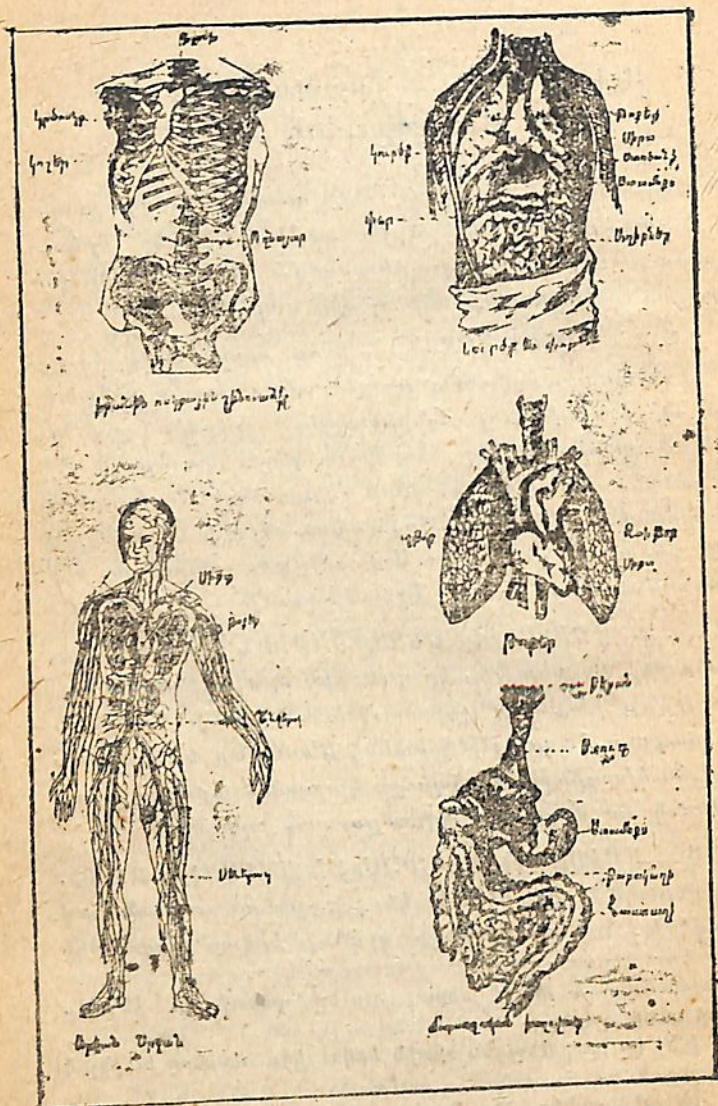
— Ինչպէս բանք են թոքերը, ինչ կընենք անոնցմով եւ ինչու,

մը միջոցաւ Ասամուհա: Ստամոքսը տիկի ձեռով քսակ մըն է, կերակուրները անոր մէջ մարտուկէ վերջ կ'երթան բարակաղիի մէջ իսկ անպէտ մասերը բաժնուելով կը մտնեն հաստաղիի մէջ եւ անկէ դուրս կ'ելլեն:

Այսպէս մեր կերած կերակուրներուն մարտուած մասերը կ'երթան սիրտ եւ կը շաղկուն պակսած արիւնը:

Քեղաղը, Հարցումներ. — Սիրտ բանի մասերու բաժնուած է — որ մասը կարմիր եւ որ մասը սև աղիւն կը պարունակէ — ինչպէս աղիւնը կը սեւնայ — Այդ աղիւնէն ինչ յառաջ կու գայ մեր մարմնայն մէջ — Որչափ է մեկ վայրկեանի մէջ սրտին զարկը — ինչու բոլիւր կը զննէ հիւանդին բազուկը — ինչու կը ընենք միտ — Մէկ վայրկեանի մէջ բանի տնգամ կը ընջենք — Մեր կերած սնունդները բանի տեսակի կը բաժնուին — ինչու առանց սնունդի չեն կրնար ապրիլ:

Հարցումներ. — Որ գործարաններու միջոցաւ եւ ինչպէս կը մարսենք մեր կերած կերակուրները:



ԱՆԴԱՄՆԵՐ

17. — ՄԵՐ ՉՈՐՍ ԱՆԴԱՄՆԵՐԸ. — Մենք ունինք չորս անդամներ, երկուքը կըսուին վերին անդամներ ինչպէս են երկու բազուկները եւ երկուքը՝ ստորին անդամներ ինչպէս են երկու ոտքերը:

I. — Վերի ամէն մէկ անդամը կազմուած է չորս մասերէ, Ուս, Բազուկ, Նախաբազուկ եւ Զեռ:

II. — Զեռը վերջացած է հինգ մասներով որոնք կըսուին. բրամաս, ցուցամաս, միջնամաս, մասեկամաս, եւ ճիւղ:

III. — Ստորին ամէն մէկ անդամը նոյնպէս կազմուած է չորս մասերէ Ազդր, Զիւս, Մուկ Էւ Ոս:

III. — Ոտքն ալ վերջացած է ձեռքին նման հինգ մասներով:

18. — ԱՆԴԱՄՆԵՐԸ ԿԸ ՄԱՌԱՍՅԵՆ ՇԱՐԺՄԱՆ. — Մենք չորս անդամներով այսինքն երկու բազուկներով եւ երկու սրունքներով ամեն տեսակ շարժումներ կընենք: Զեռով կը գրենք, կը գծենք եւ կը գործենք արհեստներ. ոտքերով կը քալենք, կը վազենք, կը սլաքենք եւ այլն:

Թելադր. Հարցումներ. — Ի՞նչ օգուտ ունին անդամներու տարժուանքը: Ի՞նչ տարբերութիւն կը տեսնենք գրասենեկի կամ նստող կեանք վարող եւ շարժում կատարող մարդոց մէջ — Բալետու ասեմ ստորին եւ վերին անդամներու ո՞ր մասեր կը գործեն — Ի՞նչ օգուտ ունին մարզանքներ եւ պարեր — Ի՞նչ տեսակ ընկերութիւններ կազմուած են այս նպատակով — Ի՞նչու պէ՛տ է հետեւիլ առողջ:

Հարցումներ. — Մենք քանի՞ անդամներ ունինք եւ որո՞նք են:

— Ըսէք վերի անդամի ամէն մէկին մասերը:

— Զեռը քանի՞ մասերով վերջացած է եւ ի՞նչպէս կ'ըսուին:

— Ըսէք ստորին անդամի ամէն մէկին մասերը:

— Ոտքը քանի՞ մասերով վերջացած է:

— Ի՞նչ կ'ընենք մենք չորս անդամներով:

ՄԵՐ ԶԳԱՅԱԾՈՒՄՆԵՐԸ

19. — ՄԵՐ ՀԻՆԴ ԶԳԱՅԱԾՈՒՄՆԵՐԸ. — Մենք ունինք հինգ Զգայարանք որոնք կ'ըսուին Շօտափելիք, Ճառակելիք, Հոսոսելիք, Լսելիք եւ Տեսանելիք:

I. — Շօտափելիքի զգայարանն է Մորբը եւ մեք երկու ձեռները: Անոնցմով կը շօշափենք եւ կը զգանք առարկաներուն կարծր, կակուղ, տաք, սառլ եւնըլալը: Մորթին տակի ջիղերն են որ այդ զգայութիւնները կը տանին ուղեղին:

II. — Ճառակելիքի գործարանն է լեզուը եւ մանաւանդ բիւր: Լեզւով եւ քիմքով կը զգանք կերակուրներուն եւ ըմպելիներուն համերը: Լեզուին եւ քիմքին մէջի ջիղերը կը տանին ուղեղին չաքարին, աղին, պղպեղին եւ այլն համերը:

III. — Հոսոսելիքի գործարանն է բիրը, անով կը զգանք հոտաւէտ առարկաներուն հոտերը: Բիրին երկու ծակերը ունեցեք կ'ըսուին որոնց մէջ գտնուած ջիղերը ուղեղին կը տանին հոտերու տղաւորութիւնը:

IV. — Լսելիքի գործարանն է մեր երկու ականջները: Ականջով կը լսենք մարդոց խօսքերը, թռչուններուն երգերը, կենդանիներուն եւ առարկաներուն ձայները:

Հարցումներ. — Մենք քանի՞ զգայարանք ունինք եւ ի՞նչպէս կ'ըսուին անոնք—որոնք են շօշափելիքի զգայարանքները. ի՞նչ կ'ընենք ձեռքերով. ի՞նչ միջոցաւ այդ. զգացումները կ'երթան ուղեղին—որոնք են ճառակելիքի զգայարանքները եւ ի՞նչ կ'ընենք. ուղեղին—որոնք են ճառակելիքի զգայարանքները — Ո՞րն է ի՞նչպէս կ'երթան ուղեղին համի տպաւորութիւնները — Ի՞նչպէս հոտոտելիքի զգայարանքը եւ ի՞նչպէս կազմուած է. ի՞նչպէս կը զգանք հոտերը — Ըրն է լսելիքի գործարանը. ի՞նչ կ'ընենք անոնցմով.

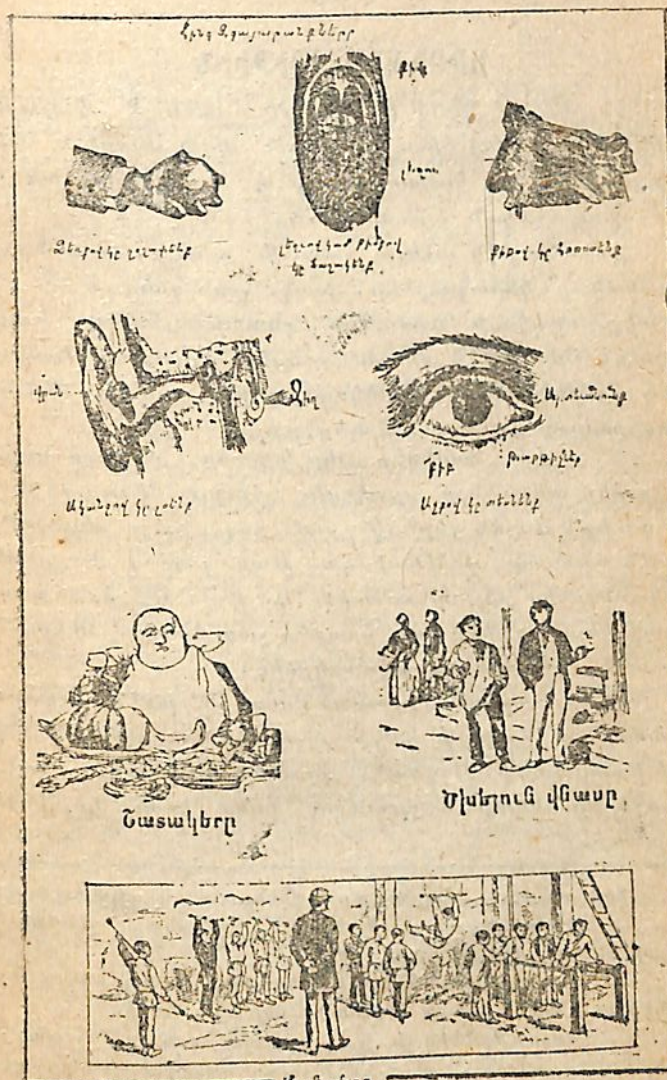
Ականջին դուրսի մասը վրան կ'ըսուի որ կը հաւաքէ ձայները: Ներքի կողմը կը դանուի ջիղ մը որ օդի միջոցաւ եկող ձայները կը տանի ուղեղին և մենք այսպէս կը լսենք:

V. — Տեսանելիի գործարանն է մեր երկու աչքերը: Աչքերը գնդի մը ձեւն ունին եւ դրուած են դէմքին վրայ յօնքերուն տակ երկու փոսիկներու մէջ: Աչքերը պահպանուած են դուրսէն երկու արեւաւունքներով որոնք վերջացած են բարփնեքով:

Առարկաներէն ցոյացած լոյսը կը մտնէ աչքին մէջտեղ բիբ ըսուած ծակէն ներս և ուղեղէն եկած ջիղը ազդուելով պատկերը կը տանի ուղեղին և մենք կը տեսնենք:

Թեւադրական հարցումներ. — Ի՞նչ կ'ընենք մտքով — Ի՞նչպէս կ'աղտոտի մտքը — Երբ աղտոտի ինչո՞ւ չի կրնար իր պատշտի կատարել — Ի՞նչ կը գգանք մտքով — Ի՞նչ կ'ըլլայ ձեռքիս եւ ոտիս մասերը շփումներով — Ի՞նչպէս են կոյրերուն մասերուն ծայրերը — Ի՞նչպէս կը կարգան կոյրերը ուռուցիկ՝ սպում գրեք — Ո՞ր կերակուրներ կ'ընան համ սալ — Ի՞նչ ազդեցութիւն կ'ընեն ծրխախոտք եւ գրգռիչ նիւթերը ճաշակելիքն վրայ — Ի՞նչպէս կ'առնենք հոտեր — Ո՞ր կենդանիներ մտր հոտառութիւն ունին — Քրքախոտքի գործածութիւնը ի՞նչ կ'ընէ հոտառութիւնը — Ինչո՞ւ խուլերը համը ալ կ'ըլլան — Ինչո՞ւ սուգակներ ծովուն մէջ եզերքի մարդոց խոտակցութիւնը յսակ կը լսեն — Ի՞նչն յառաջ կուգայ խութիւնը — Ի՞նչ կ'ըսեն անոնց որ մօտի առարկաները միայն կը տեսնեն — Ի՞նչ կ'ըսեն անոնց որ հեռուի առարկաները կը տեսնեն — Ի՞նչ տեսակ ակնոցներ այե՞ս է գործածեն կարճատեսները եւ հեռատեսները — Ինչէ՞ն չիլ կը մային ուման — Ինչէ՞ն մուր սենեակի մը մէջ բան մը չենք տեսներ — Ինչէ՞ն կ'աւտները մուրին մէջ աւելի լաւ կը տեսնեն:

Հարցումներ. — Ի՞նչպէս կ'օրթան ձայնի տպաւորութիւնները ուղեղին. — Որո՞նք են տեսանելիի գործարանները. — Ի՞նչպէս կ'ազդուած են, ի՞նչպէս կը տեսնենք առարկաները:



ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹԻՒՆ

1.— Ի՞նչ ՊԵՏՔ Է ԸՆՆԵՔ ԱՌՈՂՋ ԸԼԼԱՆՈՒ
ՀԱՄԱՐ.— Առանց հիւանդութեան միշտ առողջ և հան-
դիստ ապրելու համար պէտք է հետեւինք հետեւեալ
առողջապահական խրատներուն:

2.— Չափէն աւելի շատ մի՛ ուտէք. ներսած կամ
փնասակար կերակուրներ, խակ պտուղներ բնա՛ւ մի՛
ուտէք որպէսզի ստամոքսի սկարուքիւններէ ազատ
ըլլաք: Օրը երեք անգամ ճաշեցէք, առաւօտուն նախա-
ճաշ, ցերեկին ճաշ, երեկոյին ընթրիք: Միշտ միեւնոյն
սովորական ժամերուն ճաշեցէք:

3.— Լաւ ծամեցէք ձեր կերածը, մաքուր պահե-
ցէք ձեր ակօսները որպէսզի դժուարամարտութիւնէ չի-
նեղուիք: Ճաշէն վերջ ջուրով ցօղուեցէք բերանիդ,
ամէն առաւօտ վրձինով կամ թաց լաթով մաքրեցէք
ակօսներնիդ քիչ մը ամուխի փոշիով: Մի՛ ուտէք շատ
տաք կերակուրներ, մի՛ կոտրէք շատ կարծր բաներ, մի՛
խառնէք գնդասեղով ակօսներնիդ:

4.— Յոգնած, քրտնած ջուր մի՛ խմէք, աղաւթ,
անմաքուր ջուր մի՛ խմէք որպէսզի առողջութիւննիդ
չի խանդարուի: Յոգնած, քրտնած պաղ հովի հոսանքի՝
առջև մի կենաք, անպատճառ ծանր կերպով կը հիւան-
դանաք:

Հարցումներ.— Ի՞նչ պէտք է ընենք առողջ ըլլալու համար:

— Ստամոքսի տկարութիւններէ զերծ մնալու համար ի՞նչ
պայմաններու մէջ պէտք է ուտէք:

— Դժուարամարտութիւնէ չի նեղուելու համար ի՞նչ պէտք է
ընէք եւ ինչպէս պէտք է խնամք ձեր ակօսները:

— Առողջութիւննիդ չի խանգարուելու համար ի՞նչ պայման-
ներու մէջ պէտք է ջուր խմէք. պաղ հոսանքներէն ե՞րբ պէտք
է զգուշանաք:

5.— Միշտ մաքուր օդ չնչեցէք, չեղած կրակին
մօտ մի՛ նստիք որպէսզի ապականած օդէն ընչանեղծ
չ'ըլլաք: Չեղած ամուխին չափ փնասակար են ֆօնտէ
ջերմոցները երբ հրաշէկ դառնան, որովհետեւ կ'արտադ-
րեն բնածուխի թթուութեամբ թունաւորիչ կազ մը:

6.— Պաղ ջուրով լուացումը սիրեցէք, միշտ մօր-
թերնիդ մաքուր պահեցէք որպէսզի առողջ ըլլաք: Յա-
ճախ բաղնիք գացէք որպէսզի մորթերնիդ մաք-
րուելով ծակերը ազատ շնչառութիւն կատարեն:

7.— Բնաւ ծխախոտ մի՛ գործածէք, օդի, գինի,
սուրճ մի՛ խմէք, որպէսզի ջղային հիւանդութիւններ
չունենաք: Հետեւեցէք ծխախոտի և ոգիյից ըմպելի-
ներու դէմ կազմուած ընկերութիւններու:

8.— Շարժում, մարմնամարզ ըրէք: Բաց օդին մէջ
պտոյտներ ըրէք, որպէսզի զօրաւոր կազմ ունենաք և
ղերբաշարժ ըլլաք: Հետեւեցէք Հայ-Արիւններու բնիկե-
րութեան որպէսզի մարմնով տոկուն և նկարագրով
ազնիւ ըլլաք:

9.— Գիշերները կանուխ պառկեցէք, ձեր սննդակէն
բամբար, ծաղիկ կամ փնասակար բաները հեռացուցէք,
որպէսզի մաքուր օդի մէջ հանգիստ քնանաք: Բազ-
մութեամբ խճողուած սննդակի մէջ մի՛ պառկիք: Մի՛
քնակիք աղբանոցներու և ճահիճներու մօտ անպատճառ
կը վարակուիք համաճարակ հիւանդութեամբ:

Հարցումներ.— Ի՞նչո՞ւ պէտք է մաքուր օդ շնչէք, որո՞նք
են օդը ապականող բաները:

— Ի՞նչ պէտք է ընէք մաքրութեան համար:

— Ջղային հիւանդութիւններէ զերծ մնալու համար ի՞նչ
պէտք է ընէք:

— Զօրաւոր կազմ ունենալու համար ի՞նչ պէտք է ընէք:

10. — Առաւօտուն կանուխ արթնցէք, սենեակին աղտոտ օղը մաքրեցէք, որպէսզի մաքուր օղը չնչկուի կաշոյութիւնք: Ինը ժամէն աւելի մի՛ ընանաք, քրնատէր տղաք անպատճառ դանդաղ, բթամիտ և ապուշ կ'ըլլան:

ՏՆԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱՐԱՆ

1. — Կան կարգ մը թեթեւ և պատահական հիւանդութիւններ որոնք կրնան պատրաստի դեղերով և դարմանումներով բժշկելի գիմելէ առաջ բուժուիլ:

2. — Երբ գլուխնիդ ցաւի քիչ մը ասքիբին առէք:

3. — Երբ փտած ակօանիդ ցաւի, ցաւը կտրելու համար ափիօնի կամ երեզօթի լուծոյթի մէջ թաթխուած բամպակի դնդիկ մը դրէք ցաւած ակօանուդ վրան:

4. — Երբ հարբութեւ ըննուիք տաք բուսաջուր մը խմելէ վերջ պառկեցէք և լաւ մը քրտնեցէք:

5. — Երբ յանկարծ քիթերնիդ արիւնի, քաղցախախառն զով ջուրով լուացէք, կամ ուտերնուդ մէջտեղ պաղ բան մը՝ բանայի մը դրէք:

6. — Երբ փորի ցաւ կամ խիթ ունենաք, դաւաթ մը գինօղի առէք, փորերնուդ վրան տաք տաք լաթ մը դրէք:

Հարցումներ. — Խնչ պէտք է ընէք քնացած առնն,
— Խնչ պէտք է ընէք առաւօտուն արթնցած առնն,

— Թեթեւ եւ պատահական հիւանդութեանց պարագային բժիշկին զալէն առաջ ի՞նչ պէտք է ընէք.

7. — Երբ մէկ տեղերնիդ սկրպուք մը, վէրք մը ելլէ, օպորիֆեուլ լուալէ վերջ քեքքիւր-սիւօս քրտեցէք վրան:

8. — Երբ մէկ տեղերնիդ թեթեւ մը կտրի, պաղ ջուրով լուալէ ետք, պաղկախառն ջուրի մէջ թաթխուած կաւառով մը պատեցէք:

9. — Երբ մէկ տեղերնիդ այրի ձիթախղով կրի և ջուրի խառնուրդով դեղ մը դրէք վրան:

10. — Երբ անդամներնէդ մէկը՝ թեւ կամ ոտքերնիդ դառնալով մկանները պատռին, վրան պաղ ջուրի մէջ թաթխուած լաթեր դրէք, շփեցէք և մի քանի օր հանդիստ ձգեցէք:

— Գլխու, ակռայի ցաւի, հարբութի, քիթի արիւնի, փորի ցաւի, փորք վէրքի, կտրուածքի, անդամի մը դարձուածքի համար ի՞նչ տեսակ դեղեր եւ դարմաններ պէտք է ընէք:

Ողնայարաւոր կենդանիներ



Չին ողնայարաւոր ստեղծման մըն է



Հաւ ողնայարաւոր թռչող մըն է



Չճ ողնայարաւոր սողուն մըն է



Ժանձն ողնայարաւոր ձուկ մըն է



Գործ ողնայարաւոր փորձաշար մըն է

Անողնայարաւոր կենդանիներ



Ձորեակ ունողնայարաւոր մըն է



Սարսը անողնայարաւոր ժողովար մըն է



Խեղճ ունողնայարաւոր խեղճեր մըն է



Ձիւղնայարաւոր անողնայարաւոր որդ մըն է



Խաւնայարաւոր անողնայարաւոր թռչող մըն է

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ

ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐՈՒ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒԹԻՒՆ

1.—ՈՂՆԱՅԱՐԱՌՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ.—Այն կենդանիները որոնք ժարդուն նման ոսկորներէ կազմուած կմախք մը ունին կ'ըսուին ողնայարաւոր կենդանիներ և կը բաժնուին հինգ խումբերու. սնաւորներ (ձին), քոչուկներ (հաւ), օճեր (լորտուն), զօրներ (գործ), և ձուկներ (ձաճանք):

2.—ԱՆՈՂՆԱՅԱՐԱՌՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ.—Այն կենդանիները որոնք զուրկ են ոսկորներէ և կմախքէ կ'ըսուին անոսկր կամ անողնայարաւոր կենդանիներ. և կը բաժնուին հինգ խումբերու. միջատներ (Չորեակ), սարդեր (սարդ), խեցեմորթեր (խեչափաղ), որդեր (զետամայր) և քուլամորթներ (սաւրէն):

I.—ՍՏՆԱԻՐՆԵՐ

3.—ՍՏՆԱԻՐՆԵՐ.—Կովը խտակեր խոշոր ողնայարաւոր կենդանի մըն է, մարմինը ծածկուած է ստեղծ, ունի երկու եղջիւրներով զրուխ մը և չորս անդամներ: Իր ձագը որ հոս կ'ըսուի կը սնուցանէ ստինքով և սնաւոր



Կով եւ ձագ

կ'ըսուի: Մարդը, կապիկը, շունը ստնաւորներ են:

Հարցումներ.—Ո՞ր կենդանիները կ'ըսուին ողնայարաւոր եւ քանի՞ խումբերու կը բաժնուին:

—Ո՞ր կենդանիները կ'ըսուին անողնայարաւոր եւ քանի՞ խումբերու կը բաժնուին:

—Ի՞նչպէս կենդանի մըն է կովը եւ ինչո՞ւ սնաւոր կ'ըսուի:

4. — **ԵՐԿՁԵՌԱՆԻՆՆԵՐ**. — Բոլոր մարդիկ իրենց ներքին կազմով իրարու կը նմանին և կը տարբերին միայն արտաքին մարմնի դոշնով, մազի, աչքի, քիթի և չրթուների ձևերով և այսպէս կը բաժնուին չորս ցեղերու սպիտակ (Եւրոպացիք և մենք), սեւ կամ խաւիւիկ (Ափրիկեցիք), դեղին (Ճափոնացիք), կաւմիր (հին կամ վայրենի Ամերիկացիք)։ Այս բոլոր մարդիկ իրենց երկու ձեռքերը բռնելու կը գործածեն և կ'ըստին երկձեռանի։

5. — **ՉՈՐՍՁԵՌԱՆԻՆՆԵՐ**. — Կապիկները մարդուն շատ կը նմանին, ասոնք կը բնակին տաք երկրներու մէջ խմբովին և կը սնանին պտուղներով։ Կապիկները իրենց չորս անդամները բռնելու կը գործածեն և կ'ըստին Չորսձեռանի։

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՍՏՆԱԻՈՐՆԵՐ

6. — **ՄՍԱԿԵՐՆԵՐ**. — Առիւծը, վագրը, գայլը, արջը, աղուէսը, շունը սուր ականներ ունին, ուրիշ կենդանիներու միտով ու զիականքով կը սնանին և կ'ըստին մսակեր։

1. — Առիւծը ուժեղ կենդանի մըն է, կը բնակի Ափրիկէի անապատներուն մէջ, խիստ անօթի եղած առան կը յարձակի կենդանիներու վրայ։

11. — Վագրը գեղեցիկ մարմնով անդուլթ կենդանի մըն է, կը բնակի Ասիոյ մէջ, կատաղի կերպով կը յարձակի մարդուն և կենդանիներուն վրայ։

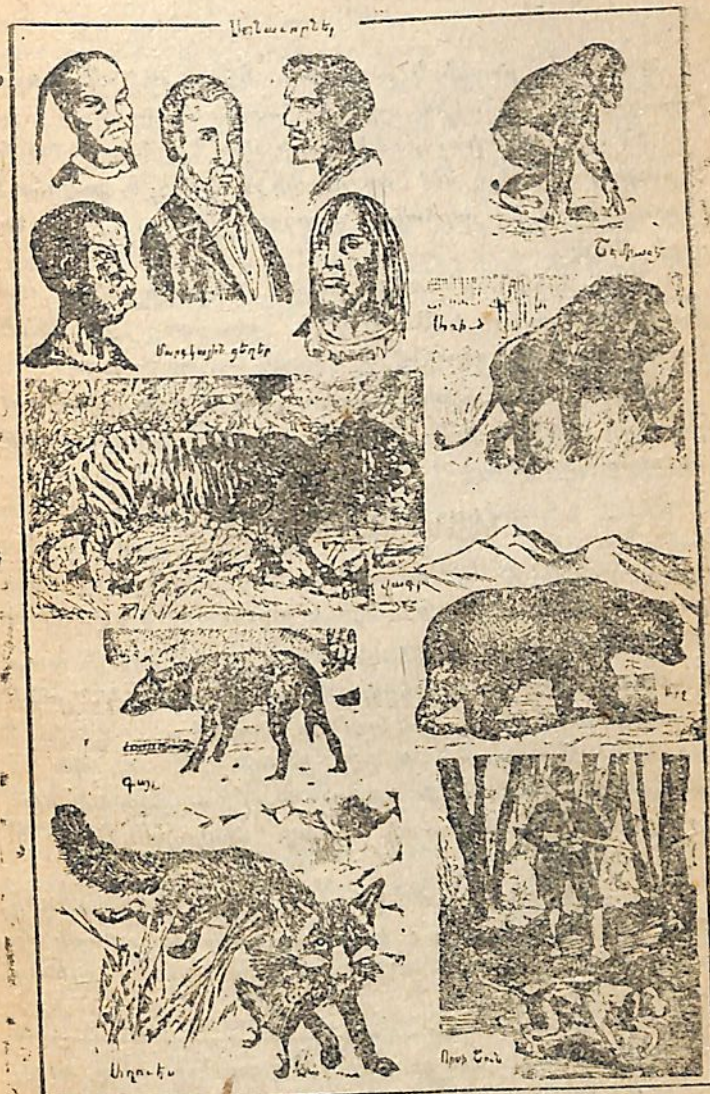
III. — Գայլը կը նմանի շունին և կատաղի կենդանի

Հարցումներ. — Ինչո՞ւ մարդիկ չորս ցեղերու բաժնուած են եւ երկձեռանի կ'ըստին։

— Ինչո՞ւ կապիկները չորսձեռանի կ'ըստին։

— Որո՞նք կ'ըստին մսակեր։

— Ի՞նչպէս կենդանիներ են առիւծը, վագրը, գայլը։



նի մըն է, կը բնակի Եւրոպայի և Ասիոյ մէջ: Գալիերը խմբովին կը յարձակին ոչխարի հօտերուն վրայ:

IV.— Արջը խոշոր կենդանի մըն է, կը գտնուի Եւրոպայի և Ասիոյ մէջ, կը բնակի լեռներու և քարայրներու մէջ, կը յարձակի մարդուն վրայ, շատ կը սիրէ մեզրը:

V.— Աղուեսը շունէն փոքր կենդանի մըն է, կը բնակի Եւրոպայի և Ասիոյ մէջ, գիշերանց կը մանէ հաւնոցներ և կը սպաննէ և կ'ուտէ հաւեր:

VI.— Շուկը խիստ հոտաւոր, խելացի և օգտակար կենդանի մըն է, որսի կ'երթայ, ոչխարի հօտերը և մեր սուները կը պահպանէ:

ԸՆՏԱՆԻ ՍՏՆԱԿՈՐՆԵՐ

7.— ԹԱՆՋՐԱՄՈՐԹՆԵՐ.— Փիղը, ուղար, խոզը, վարազը կարծր մորթ մը ունին և քանճարմորթ կ'ըսուին:

1.— Փիղը խոշոր կենդանի մըն է, կը բնակի տաք երկիրներու մէջ և բնու կրելու կը գործածուի, ունի երկար պախին մը որ բռնելու կը ծառայէ:

II.— Ուղար տաք երկրի խոշոր կենդանի մըն է, կրնայ օրերով անօթի և ծարաւ մնալ, այս պատճառաւ կը գործածեն անապատի երկար ճամբորդութեան և բնու կրելու:

III.— Խոզը լուրջ կենդանի մըն է, կ'որսան իր մօխն համար որ համեղ է և կը պատրաստեն տեսակ մը երեկ: Մորթը և ոսկորները կը գործածուին այլևայլ անարկաներ շինելու:

Հարցումներ.— Ինչպէս կենդանի մըն է աղուեսը, շունը, արջը,
— Ո՞ր կենդանիները կրստին թանձրա՛որթ,
— Ի՞նչպէս կենդանի մըն է փիղը, ուղար, խոզը:

IV.— Վարազը կատաղի կենդանի մըն է, կ'որսան զայն իր մօխն և մորթին համար:

8.— ԿՐԾՈՂՆԵՐ.— Մուկը, ճագարը, նապաստակը ունին սուր ականներ որոնցմով կարասիներ, զգեստներ, պտուղներ և արմուխ կը կրծեն և կ'ուտեն և կրծողներ կ'ըսուին:

1.— Մուկը փոքր կենդանի մըն է, կը բնակի տան մէջ և մեծ յիւաններ կը պատճառէ, նաեւ մահացու հիւանդութիւններու միջոցներ կը տանի ամէն տեղ ուստի պէտք է ջնջել:

II.— Նապաստակը և ճագարը սիրուն կենդանիներ են, կը բնակին անտառներու մէջ և երեւ կ'ըսուին, որ սորդները կ'որսան անոնց համեղ մօխն համար:

9.— ՈՐՈՃԱՅՈՂՆԵՐ.— Եզը, կովը, այծը, եղջիւրուն և եղնիկը եղջիւրաւոր կենդանիներ են, խոտ կ'ուտեն և իրնց կերածը քանի մը անգամ ուտելէ վերջ նորէն բերան կը բերեն և կը ծամեն այսինքն կ'որոճան և որոնացողներ կ'ըսուին:

1.— Եզը կովին արուն է, սալ, կառք քաշելու կը գործածեն, իր մորթէն կը պատրաստեն գործածական կաշիներ:

II.— Կովը եզին էզն է, ձազը հորթ կ'ըսուի: Կովը մեզի կ'ուտայ կաթ որմէ կը պատրաստեն պանիր և կարագ:

III.— Ոչխարը սիրուն կենդանի մըն է, իր ձազը գառնուկ կ'ըսուի: Ոչխարը մեզի կու տայ միս, կաթ, բուրդ կաշի եւն:

Հարցումներ.— Ինչպէս կենդանի մըն է վարազը:

— Որո՞նք կ'ըսուին կրծողներ:

— Ի՞նչպէս կենդանիներ են մուկը, ճագարը եւ նապաստակը:

— Որո՞նք կ'ըսուին որոնացողներ:

— Ի՞նչպէս կենդանիներ են եզը, կովը, ոչխարը:

բաները



Կիւ



Ուր



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ



Կիւ

IV.— Այժմ ոչխարին կը նմանի, ծնօտին տակ ունի մօրուք մը, նոյնպէս մեզի կուտայ միս, կաթ, կաշի և ստե որմէ ընտիր կերպաններ կը շինուին:

V.— Եղջերուն և եղնիկը սիրուն կենդանիներ են, կը բնակին անտառներու մէջ, որսորդներ կ'որսան զանոնք իրենց համեղ մսին, կաթին և եղջիւրներուն համար:

10.— ՍՄԲԱԿԱՒՈՐՆԵՐ.— Ձին, էջը, ջորին ընտանի կենդանիներ են, ասոնք իրենց ոտքին ծայրը ունին սմբակ ըստած եղունգ կը և սմբակաւոր կ'ըսուին:

1.— Ձին գեղեցիկ և խելացի կենդանի մըն է, հեծնելու, բեռի և կառք քաշելու կը գործածեն:

11.— Էջը և ջորին չարքաշ կենդանիներ են, և հեծնելու և բեռի կը գործածուին:

II.— ԹՈՂՈՒՆՆԵՐ

11.— Հաւր հաւկթածին ողնայարաւոր կենդանի մըն է, մաքմիր ծածկուած է փետուրներով, ունի չորս անդամներ՝ թեփերով պատուած երկու ոտքեր՝ քալելու և փետուրներով կազմուած երկու թեկեր՝ թռչելու համար և թռչուն կ'ըսուի: Աքաղաղը, հեղկահաւը, արծիւը թռչուններ են:

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԹՈՂՈՒՆՆԵՐ

12.— ՄՍԱԿԵՐՆԵՐ.— Արծիւը, անդղը, բազէն, բուն, կենդանիներու միս ու զիաշներ կ'ուտեն և մսակեր կ'ըսուին:

Հարցումներ. — Ի՞նչպէս կենդանիներ են այժմ, եղջերուն և եղնիկը:

- Որո՞նք կըսուին սմբակաւոր:
- Ի՞նչպէս կենդանիներ են մին, էջը և ջորին:
- Ի՞նչպէս կենդանի մըն է հաւը և թռչ կըսուի:
- Որո՞նք կըսուին մսակեր:

Թռչուններ



Արծիւ



Արծիւ



Ստաւ



Ճեղք-կէյ



Ճեղք-կէյ



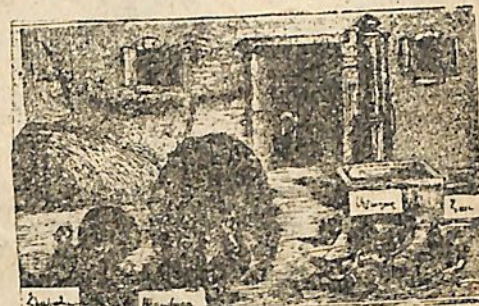
Ստաւ



Ստաւ



Ստաւ



Ստաւ

Ստաւ

1.— Արծիւը խոշոր թռչուն մըն է, ունի կտր և ուժեղ կտուց մը, լաշն թևեր և սուր մագիլներ, որոնցմով ողջ կը բռնէ կենդանիները և բզբակելով կ'ուտէ։

II.— Անգղը արծիւէն խոշոր թռչուն մըն է, կը բնակի տաք երկիրներու մէջ, դիակներով կը սնանի։

III.— Բազէն ուժեղ և քաջասիրտ թռչուն մըն է, ամէն տեղ կը գտնուի, երբեմն կը բռնեն զաշն։

IV.— Բուն փոքր օգտակար թռչուն մըն է, գիշերները միայն կ'ելլէ՝ մուկեր, որդեր և ճանճեր որսալու համար։ Բուն երկրագործներուն ծառայութիւն կ'ընէ ջնջելով փնտտակար կենդանիները։

ԸՆՏԱՆԻ ԹՈՉՈՒՆՆԵՐ

13.— ԾՆՃՂԱԶԳԻՆՆԵՐ.— Ծնճղուկը, ծիծեռնակը, խայտիար, թխկատարը ընտանի թռչուններ են, բոյներ կը շինեն, անոնցմէ շատերը օգտակար են երկրագործին որովհետեւ կը ջնջեն փնտտակար միջատները և որդերը, շատերն ալ հնտակեր են և ճննդազգի կ'ըսուին։

14.— ՀՍԻԱԶԳԻՆՆԵՐ.— Հաւը, աքաղաղը, հնդկահաւը, սիրամարգը կը բնակին հաւնոցի մէջ, կուտ կ'ուտեն, հաւկիթ և միս կուտան մեղ և հաւազգի կ'ըսուին։

15.— ՄԱՇԿՈՏԱՆԻՆԵՐ.— Սաղը, բաղը ջրային թռչուններ են, կը լողան լիճի և գետերու մէջ, ասոնց ոտքերուն մատները մաշկով մը ծածկուած են և իբր լողակ կը գործածեն և մաւկոտանիներ կ'ըսուին։ Սաղը, բաղը հաւնոցի թռչուններ են, մեղի կուտան միս և հաւկիթ։

Հարցումներ.— ԴՆՆԱԿԱ թռչուն մըն է անգղը — բազէն — բոն։

— Որո՞նք կ'ըսուին ճնճղազգի

— Որո՞նք կ'ըսուին հաւազգի։

— Որո՞նք կ'ըսուին մաշկոտանի։

IV.— ԳՈՐՏԵՐ

18.— ԳՈՐՏԵՐ.— Գորսք հաւկթածին, ողնայա-
րաւոր կենդանի մըն է, ունի լեւրկ մարմին մը և չորս
անդամներ, կ'ապրի թէ՛ ջուրի մէջ և թէ՛ ցամաքի վրայ
և երկակեցադ ալ կ'ըսուի:

ԳՈՐՏԵՐՈՒ ԿԵՐՊԱՐԱՆԱՓՈԽՈՒԹԻՒՆ.— Գոր-
տերը փոքր եղած ատեն ձուկի կը նմանին, ջուրի մէջ
կը բնակին և շնորհիւ կ'ըսուին: Ետքը հետզհետէ
մեծնալով անդամներ կ'ունենան և դորտի ձև կ'առնեն:
Գորտերու ձուկի վիճակէն դուրս ըլլալը կերպարանա-
փոխութիւն կ'ըսուի:

V.— ԶՈՒԿԵՐ

19.— ԶՈՒԿԵՐ.— Ծածանր հաւկթածին ողնայա-
րաւոր կենդանի մըն է, մարմինը
ծածկուած է թևփերով, անդամ-
ներու տեղ ունի լուղակներ,
միայն ջուրի մէջ կ'ապրի, կը
շնչէ խոթիկներով կամ ականջով



Ծածանր

և ձուկ կ'ըսուի: Թօնը, թիւնիկը, տառիկը ձուկեր են:

1.— ԶՈՒԿԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ.— Զուկերէն անոնք որ
աղի ջուրի կամ ծովի մէջ կը բնակին ինչպէս թօն,
թիւնիկ, անձրուկ, արծաթածուկ, տափածուկ, թըրա-
ծուկ, ևայլն աղի ջուրի ձուկեր կ'ըսուին: Իսկ անոնք
որ լիճի կամ գետերու մէջ կը բնակին ինչպէս ծածան,
կարմրախայտ, իշխանածուկ, խարակածուկ, դաշլածուկ
ևայլն անուց ջուրի ձուկեր կ'ըսուին: Այս բոլոր ձուկեր-

Հարցումներ.— Ի՞նչպէս կազմուած է գորտին մարմինը:

— Ի՞նչ է կերպարանափոխութիւն:

— Ի՞նչպէս կազմուած է ծածանին մարմինը:

— Որո՞նք են աղի ջուրի ձուկերը եւ ինչով կ'որսան զանոնք:



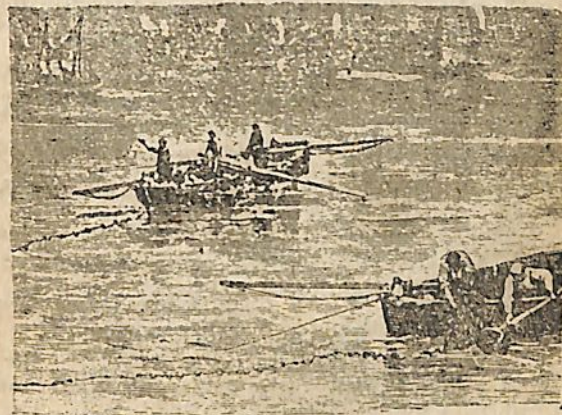
Աղի ջուրի ձուկեր



Անուց ջուրի ձուկեր



Ջրորտերու հարկով



Ջրորտերու ջրի ուղիով

բը կ'որսացունին ձկնորսներու կողմէ [կարբով] կամ
առկանով իրենց համեզ մտն համար:

Բ. — ԱՆՈՂՆԱՅԱՐԱԻՈՐՆԵՐ

I. — ՄԻՋԱՏՆԵՐ

20. — ՄԻՋԱՏՆԵՐ. — Թիթեռնիկը փոքր սիրուն



թիթեռնիկ

կերուածի պէս մէջք մը և միջատ կ'ըսուի: Մեղուն,
Շերամը, Զորեակը նոյնպէս միջատներ են:

1. — Մեղուն օգտակար միջատ մըն է, փեթակի
մէջ կը բնակի, կը չինէ մոմէ
բջիջներ որոնց մէջ մեղր կը
սպտարաստէ ձմրան համար:
Մեղուն կուտայ մեզ մեղր և
մոմ դոր կը չինէ ծաղիկներէն
քաղած անուշ հիւթերով:



փեթակ եւ մեղր:

II. — Շերամն ալ օգտա-
կար միջատ մըն է, կը չինէ մետաքս: Նախ հունց մըն

Հարցումներ. — Խնչպէս կազմուած է Թիթեռնիկին մարմինը,
եւ ինչո՞ւ միջատ կըսուի:
— Խնչպէս միջատ մըն է մեղուն:
— Խնչպէս միջատ մըն է շերամը, եւ ինչպէս կերպարանա-
փոխութիւն կը կրէ:



է որ քրքուր կաս
որդ կ'ըլլայ և
թուփի տերեւներ
կ'ուտէ: Յետոյ
բերնէն հանած մե-
տաքսի թելերով

կը պատրաստէ բոժոժ մը որ խոզակ կ'ըսուի և մէջը կը
բնակի: Վերջապէս օր մըն ալ թիթեռնիկ եղած կը
ծակէ խոզակը և դուրս կը թռչի: Թիթեռնիկ ըլլալէ
վերջ ձուիկներ կամ հունց կ'ածէ ու կը մոռնի: Շերա-
մին գորտի նման կրած այս վիճակը կ'ըսուի Կերպա-
րանափոխութիւն:

III. — Մարախը և ջորեակը միասակար միջատներ
են, ծառերուն և բոյսերուն մեծ մշտաներ կը պատճա-
ռեն: Ամէն տարի մարախները խումբերով կը յարձակին
ջորենի արտերուն վրայ և կը փճացնեն դանտնը:

IV. — Ուրալուիճը փոքր միասակար միջատ մըն է,
այգիներուն մեծ աւերներ կը պատճառէ անոնց արմատ-
ները փճացնելով:

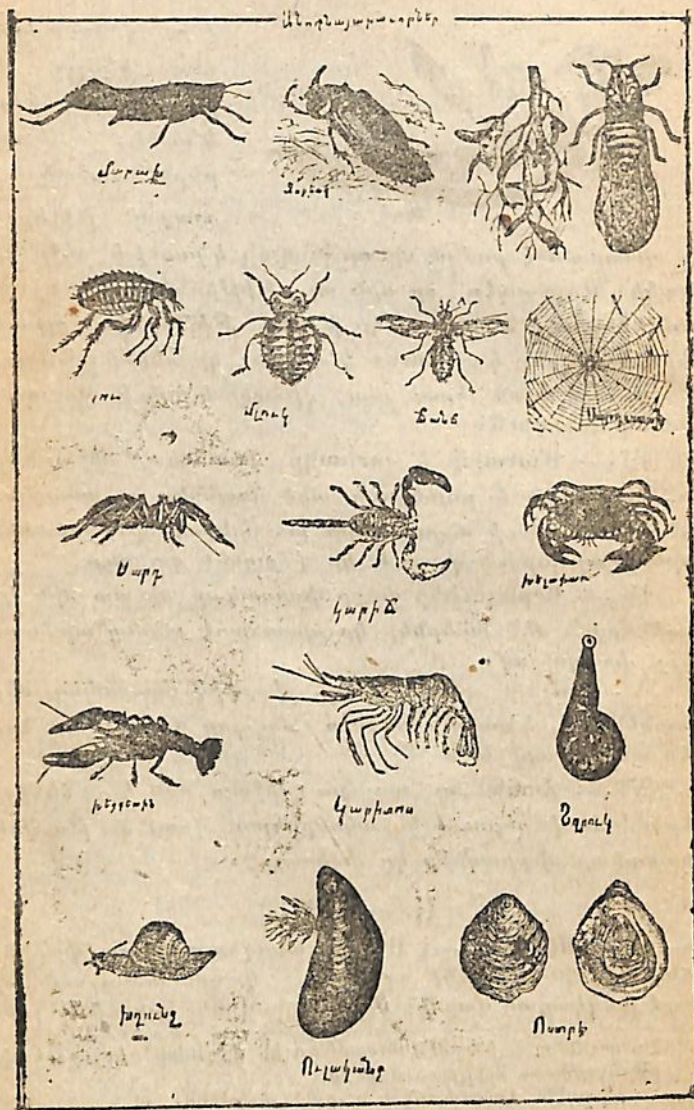
V. — Ոջիլը, լուն, մուկը փոքրիկ միասակար մի-
ջատներ են, կ'ապրին աղտոտ մարդոց վրայ և կը ծը-
ծեն անոնց արիւնը:

VI. — Ճանճն ալ աղտոտ միջատ մըն է, ճեմիշ-
ներու, ճահիճներու և կերակուրներու վրայ կը թափ և
միասակար միջորոպներ կը փոխադրէ:

II. — ՍԱՐԳԵՐ

21. — ՍԱՐԳԵՐ. — Սարգը անողնայաբաւոր փոքրիկ
կենդանի մըն է, ունի օղակներէ կազմուած գլուխ մը
փորէ բաղկացած մարմին մը որ գլխալանջ կըսուի և չորս

Հարցումներ. — Խնչպէս միջատներ են մարախը եւ ջորեակը
— ուրալուիճը — ոջիլը — ճանճը:
— Խնչպէս կազմուած է սարգին մարմինը:



զոյգ անդամներ: Սարդը պատերուն վրայ կը չինէ ուտայն մը մէջը ճանձ որսալու և ուտելու համար: Կարիճը և այլն նոյնպէս ստիպեալ են:

1. — Կարիճը փոքրիկ կենդանի մըն է, պոչին ծայրը ունի սուր խայթոց մը որով կը խայթէ ու կը թուհաւորէ:

III. — ԽԵՑԵՄՈՐԹՆԵՐ

22. — ԽԵՑԵՄՈՐԹՆԵՐ. — Խեչափառը անողնայարաւոր ջրային կենդանի մըն է, ունի կարծր խեցիով պատուած մարմին մը և հինգ զոյգ անդամներ, առջևի երկուքը մկրատներով զինուած են և խեցեմորթ կ'ըսուի: Խեցեմորթը, կարիտոսը և այլն նոյնպէս խեցեմորթներ են:

1. — Խեցեմորթը ունի ուժեղ մկրատի ձեւով անդամներ, կ'ապրի ծովի մէջ, կ'որսան զայն իր խիստ համեղ մսին համար:

ii. — Կարիճը խեցեմորթինէն փոքր է, չունի մեկրատներ, նոյնպէս կ'որսան իր համեղ մսին համար:

IV. — ՈՐԴՆԵՐ

23. — ՈՐԴՆԵՐ. — Տղուկը փոքրիկ անողնայարաւոր կենդանի մըն է, կը գտնուի գետի, լիճի ջուրերուն մէջ, ունի ողորկ եւ օղակներէ ձեւացած մարմին մը՝ զուրկ անդամներէ: Բերնին մէջ ունի բազմաթիւ ակօսներ որոնցմով կը ծակէ եւ կը ծծէ մարդուս արիւնը, կը գործածուի բժշկութեան մէջ և ուր կ'ըսուի:

- Խնչպէս կենդանի մըն է կարիճը:
- Խնչպէս կազմուած է խեչափառին մարմինը եւ ի՞նչ կըսուի:
- Խնչպէս կենդանի մըն է խեցեմորթը:
- Խնչպէս կենդանի մըն է կարիտոսը:
- Խնչպէս կազմուած է տղուկին մարմինը եւ ի՞նչ կըսուի:

V. — ԹՈՒԼԱՄՈՐԹՆԵՐ

24. — ԹՈՒԼԱՄՈՐԹՆԵՐ. — Խղուներ փոքրիկ անողնայարաւոր կենդանի մըն է, ունի կակուղ մարմին մը որ փակուած է կտրածէ կոյտի նման պատեանի մը մէջ ուրկէ կէս սը դուրս կը հանէ իր մարմինը եւ սողալով կ'երթայ գետնի վրայ ու բուլամորթ կըսուի: Ուլականջը, ոտորէն եւայն նոյնպէս թուլամորթներ են:

1. — Ուլականջը եւ ուսրէն նաեւ ունին կակուղ մարմին մը որ երկու պատեաններու մէջ ծածկուած է: Ասոնք կը գտնուին ծովեզերքի ժայռերուն վրայ փակած, կ'որսան զանոնք իրենց համեղ մսին համար:

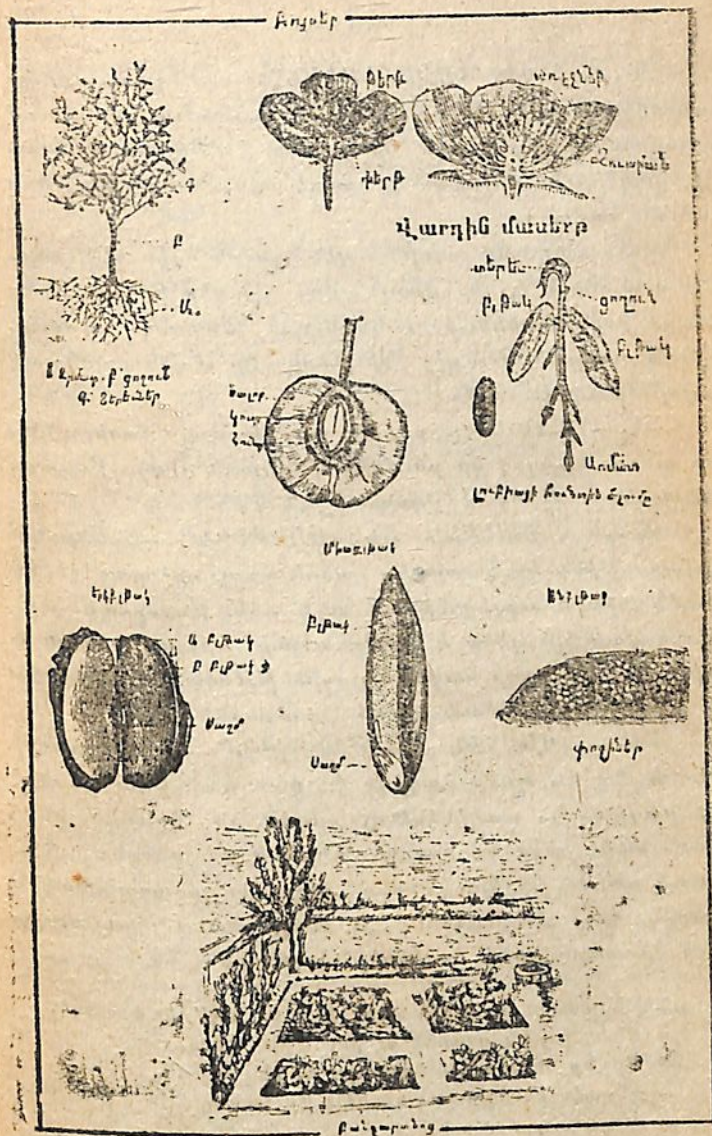
ԲՈՅՍԵՐ

ԲՈՅՍԻ ՄԷ ՄԱՍԵՐԸ

25. — ՏԱՆՁԵՆԻՒՆ ՄԱՍԵՐԸ. — Տանձենին ծառ մըն է, անոր մասերն են արմատ, բուն կամ ցողուն, տերեւներ եւ ծաղիկներ որոնք տանձենիին գործարաններն են: Ամէն բոյս ունի այս չորս տեսակ գործարանները որոնց միջոցաւ կ'աճի ու կը մեծնայ եւ իրեն նման բոյս մը յառաջ կը բերէ:

1. — Արմատը բոյսին հողին մէջ թաղուած մասն է որ թէ բոյսը հաստատ կը բռնէ եւ թէ ճիւղերու բաժնը ուած հողէն անուսդ կը քաղէ:

- Խոչպէս կազմուած է խղուներ մարմինը եւ ի՞նչ կըսուի.
- Խոչպէս կենդանիներ են ուլականջը եւ ուսրէն.
- Որո՞նք են տանձենիին գործարանները եւ ի՞նչ կ'ընեն բոյսերը անոնցմով.
- Ո՞րն է բոյսին արմատը եւ ի՞նչ կ'ընէ անով.



26. — ՀՈՂԻՆ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆԸ. — Հողը իր մէջ կը պարունակէ կիր, աւազ, կաւ և բուսահող որ փափաքոյսերու մնացորդներէն կազմուած է: Բոյսին արմատը իր ճիւղերուն միջոցաւ կը քաղէ այդ սնուցիչ նիւթերը ամման համար:

II. — Յողունը բոյսին հողէն դուրս օդին մէջ բարձրացած մասն է, իր վրայ ունի ճիւղեր և պտուղներ եւ դուրսէն ծածկուած է կեղեւով: Յողունը արմատներէն ստացած սնուցիչ նիւթերը կը տանի բոյսերուն բոլոր մասերուն մէջ:

III. — Տերեւները բոյսին այն կանաչ մասերն են, որ առատ կերպով կը բուսնին ճիւղերուն վրայ: Բոյսերը տերեւներու միջոցաւ շնչառութիւն կ'ընեն:

27. — ԲՈՅՍԵՐՈՒ ՇՆՉԱՌՈՒԹԻՒՆԸ. — Բոյսերը շնչառութիւն կը կատարեն տերեւներու միջոցաւ ցերեկ ատեն արեւին ազդեցութեան տակ՝ օդին բնածխային թթւութիւն վար կը դնեն և թթուածինը դուրս կուտան և դիչեր ատեն ասոր հակառակ օդին թթուածինը կ'առնեն և բնածխային թթուին դուրս կուտան:

IV. — ՎԱՐԴԻՆ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆԸ. — Վարդենին թուփ մըն է, անոր ծաղիկն է՝ վարդը որ չորս մասերէ կը բաղկանայ, տակի կանաչ տերեւները կըսուին փերքեր, անկէ ներս գունաւոր տերեւները՝ քերքեր, մէջտեղի բարակ թելերը որոնց ծայրերը կը պարունակեն դեղին փոշի մը՝ Առեջներ, և տակի սւռած մասը որ իր մէջ կը պարունակէ ձուիկներ՝ ձուարան:

- Ի՞նչ բաներ կը պարունակէ հողը եւ ինչի՞ կը ծառայէ.
- Ո՞րն է բոյսին ցողունը եւ ինչ՞ կ'ընէ անով.
- Որո՞նք են բոյսին տերեւները եւ ինչ՞ կ'ընեն.
- Ի՞նչպէս բոյսերը շնչառութիւն կը կատարեն:
- Ի՞նչպէս կազմուած է վարդենին ծաղիկը.

28. — ՊՏՈՒՂ ԵՒ ԱՆՈՐ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆԸ. — Երբ սալորենիին ծաղիկները թափին անոնց տեղը կանաչ դեղիկ մը կը մնայ, որ հեղահետէ կը մեծնայ և մտտ պտուղի կամ սալորի և մէջի ձուիկն ալ՝ կուտի կաւ հունցի կը փոխուի:

29. — ԲՈՅՍԻ ՄԸ ԾՆՈՒՄԸ. — Երբ լուբիայի հունտը առնենք և հողի մը մէջ թաղենք, օդ, լոյս, ջուր տանք, քանի մը օրէն նոր բոյս մը յառաջ կուգայ, արմատ, ցողուն և տերեւներ կ'առնենայ և կըսկսի ինքնիւրեն ապրիլ ու մեծնալ, այս կ'ըսուի բոյսին ծլումը:

ԲՈՅՍԵՐՈՒ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒԹԻՒՆ

I. — ԵՐԿՐԼԹԱԿ (ծաղիկաւոր) ՏՈՒՆԿԵՐ. — Լուբիային տունկը ծաղիկ կը բանայ, ունի արմատ, ցողուն և տերեւներ: Այն բոլոր ծաղիկաւոր բոյսերը որոնց հունտը լուբիային նման երկու կէս-մասերէ կազմուած է, կ'ըսուի երկբլթակ տունկեր, օր. նշենին, սալորենին, ընկուզենին երկբլթակներ են:

II. — ՄԻԱԲԼԹԱԿ (ծաղիկաւոր) ՏՈՒՆԿԵՐ. — Յարենի բոյսն ալ ծաղիկ կը բանայ, ունի արմատ, ցողուն և տերեւներ: Բայց անոր հունտը լուբիային նման երկու կէս-մասերէ չէ կազմուած այլ մէկ մասէ: Ուրեմն այն բոլոր ծաղիկաւոր բոյսերը որոնց հունտը ցորենին նման մէկմասէ կազմուած է կըսուին միաբլթակ տունկեր, օր. եղիպտացորենը, արմաւենին, ձիթենին միաբլթակներ են:

- Հարցումներ. — Ի՞նչպէս կազմուած է սալորենիին պտուղը.
- Ի՞նչպէս կը ծիլ լուբիայի հունտը.
- Որո՞նք կըսուին երկբլթակ տունկեր, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք.
- Որո՞նք կ'ըսուին միաբլթակ տունկեր, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք.

Բանջարանոցի թփեր



Կալմար



Կանկառ



Արբուշ



Շողգամ



Լոբիա



Ոլոռ



Եղանգեն



Լոկ



Մոխ



Մխոր

III.— ԱՆԲԻԹԱԿ (անծաղիկ) ՏՈՒՆԿԵՐ.— Սունկն ալ բոյս մըն է, բայց լուրիայի և ցորենի բոյսերուն նման չի բանար ծաղիկներ, ոչ արմատ, ոչ ցողուն և ոչ ալ տերեւներ ունի: Սունկը հունտ ալ չունի և յառաջ կուգայ խիստ փոքրիկ փոշիներէ: Ուրեմն այն բոլոր անծաղիկ բոյսերը որոնք սունկին նման փոշիներէ յառաջ կուգան կ'ըսուին անբլթակ սունկեր, օր. պտերը մամուռը և այլն անբլթակներ են:

Ուրեմն այս կերպով բոլոր բոյսերը բաժնուած կ'ըլլան երեք խումբերու կամ դասերու, երկբլթակներ (լուրիան), միաբլթակներ (ցորենը), անբլթակներ (սունկը):

I.— ԵՐԵԲԼԹԱԿ ԾԱՂԻԿԱՒՈՐ ԲՈՅՍԵՐ

30.— ԲԱՆՋԱՐԱՆՈՅ.— Բանջարանոց կ'ըսուի այն հողը ուր միայն ուտելի բոյսեր կը հասցնեն: Գլխաւոր բանջարեղէններն են կաղամբ, կանկառ, սմբուկ, շողգամ և այլն:

I.— ԲԱՆՋԱՐԵՂԵՆՆԵՐ.— Կաղամբը խոշոր բոյս մըն է, անոր տերեւներէն կը պատրաստեն տեսակ տեսակ կերակուրներ:

II.— Կանկառը երկայն տերեւներով բոյս մըն է, կը կազմէ խոշոր պտուղներ որոնցմէ կը պատրաստեն այլ-և-այլ կերակուրներ:

III.— Սմբուկը մանիշակադոյն պտուղներ ունի որոնցմէ համեղ կերակուրներ կը պատրաստեն:

IV.— Շողգամը, գետնախնձորը, բարաբէսը, ունին խոշոր արմատներ որոնցմէ կերակուրներ կը պատրաստեն:

Հարցումներ.— Որո՞նք կ'ըսուին անբլթակ սունկեր, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք.

- Բոյսերը քանի՞ խումբերու բաժնուած են:
- Ի՞նչ է բանջարանոց.
- Որո՞նք են գլխաւոր բանջարեղէնները եւ ինչի՞ կը ծառայեն:

II. — ԸՆԴԵՂԵՆՆԵՐ. — Լուբիան, սիսեռը, բակլան, սապը, ուրուր կարևոր ընդդէններ են որոնցմով համեղ կերակուրներ կը պատրաստեն:

III. — ՀԱՄԵՄՆԵՐ. — Աղատքեղին, անանուխին, տերեւները, լոլիկին, պղպեղին պտուղները, սոխին և սիտորին արմատները կերակուրներու մէջ իբր համեմ կը գործածեն:

IV. — ԲԱՆՁԱՐԱՆՈՅԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐ. — Չմեռուկը, սեխը, վարունգը, հաղարը, բողը, ստեպղինը բանջարանոցի պտուղներ են, որոնք ճաշէ վերջ կ'ուտուին:

31. — ՄՐԳԱՍՏԱՆ. — Մրգաստան կ'ըսուի այն հողը ուր միայն պտղատու ծառեր կը մշակեն, ինչպէս խնձորենին, տանձենին, սալորենին, դեղձենին, ծիրանենին, կեռասենին, սերկեխին ծառեր են որոնց պտուղները կ'ուտուին, անոնցմով կը պատրաստեն նաեւ բանդալներ և մրգօղի կոչուած սգելից ըմպելիներ:

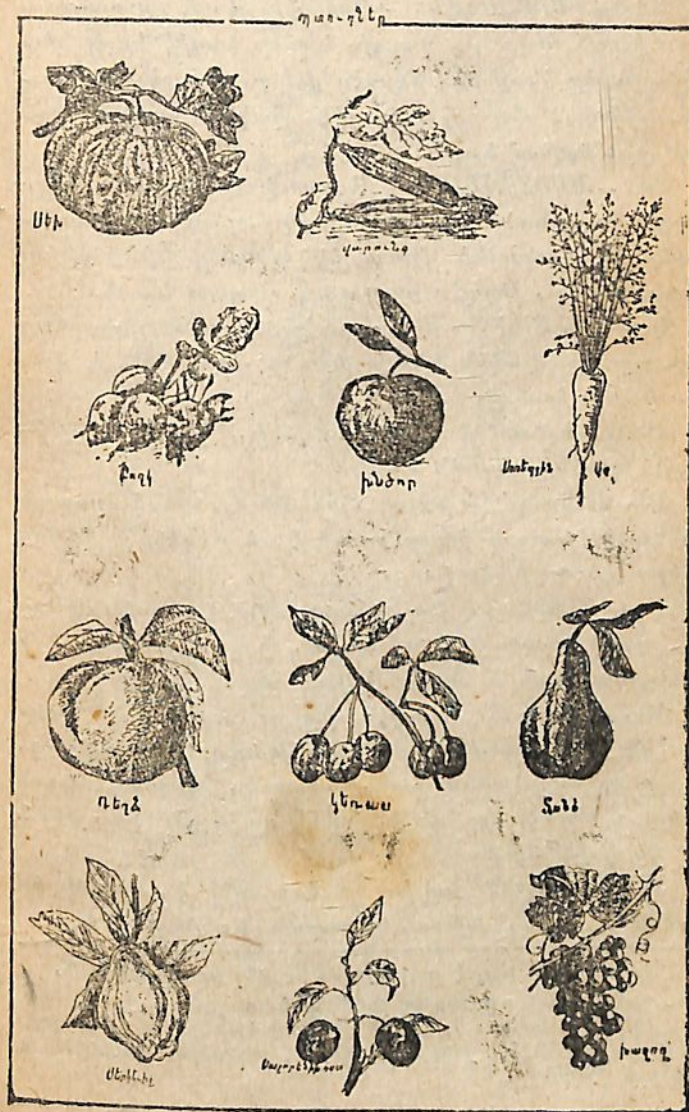
Նշենին այ մրգաստանի ծառ մըն է, ունի չոր, համեղ պտուղ մը որմէ կը հանեն նաեւ նշախղը որ իբր դեղ կը գործածուի:

32. — ԱՅԳԵՍՏԱՆ. — Այգի կամ այգեստան կըսուի այն ընդարձակ հողը ուր միայն որթեր կը մշակեն:

Որթը տունկ մըն է, որուն պտուղն է խաղողը: Խաղողը կ'ուտեն թէ թարմ և թէ չորցած վիճակի մէջ որ չամփշ կ'ըսուի: Խաղողէն կը պատրաստեն օղի, գինի, գօնեաք և քացախ:

Հարցումներ. — Որո՞նք են գլխաւոր ընդդէնները եւ ինչի՞ կը գործածուին:

- Որո՞նք են համեմները եւ ինչի՞ կը ծառայեն.
- Ի՞նչ է մրգաստան եւ ի՞նչ տեսակ ծառեր կը մշակուին:
- Ի՞նչ կը պատրաստեն պտուղներէն.
- Ի՞նչ է այգին եւ ինչ կը մշակեն հոն.



33. — ԲՈՒՐԱՍՏԱՆ. — Պարսեղ կամ բուրաստան կ'ըսուի այն հողը ուր զարդի համար ծաղիկներ կը մըշակեն ու կը հասցնեն, ինչպէս վարդ, մելիակ, մանուշակ, ռոհան, մարգարտածաղիկ, կակաջ, շուշան, յակինթ, շահոքրամ եայլն:

34. — ԱՐՕՏԱՎԱՅՐ. — Արօտավայր կ'ըսուին քաղքէն դուրս գտնուած այն ընդարձակ հողերը ուր խոտաբոյսեր կը մշակուին՝ խոտակեր կենդանիներ արածել տալու համար, ինչպէս առուոյտ, ասպառ եայլն:

35. — ԱՆՏԱՌ. — Անտառ կ'ըսուի այն ընդարձակ հողը ուր կը մշակեն խոշոր ծառեր չինութեան և վառեկափայտի համար:

Անտառի ծառերն են ընկուզենի, շոճի, կաղնի, մայրի, կուենի, եղևին եայլն:

I. — ԸՆԿԻՂԵՆԻՑ Խոշոր ծառ մըն է, որուն պտուղն է ընկիղը, փայտը խիստ յարգի է և դեղեցիկ կահեր չինելու կը գործածուի:

II. — ՇՈՃԻՑ ալ խոշոր ծառ մըն է, տեսակ մը կայ որուն պտուղն է պիսակը, փայտը կը գործածեն տան շինութեան և արհեստներու մէջ:

III. — ԿԱՂՆԻՑ նոյնպէս խոշոր ծառ մըն է, ասոր պտուղն է խոզկաղինը որ կենդանիներու կեր կ'ըլլայ, փայտը կը գործածեն՝ նաւ, մատուկ, կարասի եայլն չինելու: Կեղեկէն կը հանեն քանեկ որ մօրթաչինութեան մէջ կը գործածուի:

IV. — ՄԱՅՐԻՑ ալ խոշոր ծառ մըն է, փայտը կը գործածեն անիւ, աթոռ, նոտարան եայլն չինելու:

Հարցումներ— Ի՞նչ է բուրաստան եւ ի՞նչ կը մշակեն հոն:

— Ի՞նչ է արօտավայր եւ ինչի՞ կը ծառայէ:

— Ի՞նչ է անտառ: Որո՞նք են անտառի ծառերը, ինչի՞ կը գործածեն ընկուզենիին, շոճիին, կաղնիին, մայրիին, կուենիին եւ ուրիշին փայտերը:



V. — Կուսենիին փայտը կախուղ, թեթե, դիմաց-կուն է, կը գործածեն կառք, սայլ, աղօրինեցու անիւ, ճախարակ կայլն չինելու:

VI. — Ուսենիին հաստ բունով՝ ծառ մըն է, փութերու եղերքը կը գանուի, ասոր ճիւղերը՝ ուռիկ կ'ընունին և կողովաչինութեան մէջ կը գործածուին:

II. — ՄԻԱԲԼՈՍԱԿ ԾԱՂԻԿԱԽՈՐ ԲՈՅՍԵՐ

36. — ԱՐՏ. — Արտ կ'ըսուին քաղաքէն դուրս ալն ընդարձակ հողերը ուր ցորեն, գարի, հաճար, եղիպտոս-ցորեն, բրինձ, ծխախոտ կայլն կը մշակեն:

I. — ԱՐՄՏԻՔ I. — Յորենը խոտինմանբոյս մըն է, ցաղաթին վրայ կը կազմուի հասկ մը, որուն հատիկները ցորենահաս կ'ըսուին, անոնցմով կը չինեն հաց, թեւհայտ կայլն:

II. — Գաւիկն ալ խոտի նման բոյս մըն է, կը գործածեն ընտանի կենդանիները անուցանելու և գարե-ջուր պատրաստելու: Հաճար, եգիպտացորեն նոյնպէս հաց կայլն չինելու կը գործածուին:

III. — Բրինձը օգտակար բոյս մըն է, առք երկիր-ներու արտերուն մէջ կը մշակեն: Բրինձը թէ՛ անոնձին և թէ՛ կերակուրներու մէջ կը գործածեն:

IV. — Շաբարեղեգը կը մշակեն առք երկիրներու մէջ, ասոր ցողունէն կը հանեն չաքար:

V. — ԲԱՆՋԱՐԵՂԵՆՆԵՐ. — Պրտար, ճուղիկը, սոխը և սխտորը բանջարանոցի բոյսեր են:

VI. — Պրալին արմատէն և տերեւներէն կերակուր-ներ կը պատրաստեն:

Հարցումներ. — Ի՞նչ է աբտ եւ ի՞նչ կը մշակեն հին.

— Ի՞նչ է ցորենը, գարին, հաճարը, եգիպտացորենը, բրինձը, շաբարեղեգը եւ ինչի՞ կը գործածուին.

II. — ՄԵՆԷԿԵԿԻՆ ցողունը հողին մէջ կ'աճի, դուրս կ'արձակէ ճիւղեր որոնցմով համեղ կերակուրներ կը պատրաստուին:

III. — Սոխը և սխտորը հողին տակ կը կազմեն խոշոր արմատներ որոնք կերակուրներու մէջ իբր համեմ կը գործածուին:

III. — ԱՆԲԼՈՍԱԿ ԱՆԾԱՂԻԿ ԲՈՅՍԵՐ

37. — ԱՆԲԼՈՍԱԿ ԿԱՄ ԱՆԾԱՂԻԿ ԲՈՅՍԵՐ. — Ան-բլթակ կամ անծաղիկ բոյսերն են պտերը, մամուռը, սունկը կայլն:

I. — Պտերը բարձր սունկի մըն է, ունի լայն տերեւներ որոնց մէջի հունտերէն (սփոր) յառաջ կուգայ:

II. — Մամուռը անձեւ բոյս մըն է, կ'աճի խոտա-տեղեր, քարերու և պատերու վրայ:

III. — Սունկը ո՛չ արմատ, ո՛չ ցողուն և ո՛չ ալ տերեւ ունի, կ'աճի խոտաւ և շուք տեղեր:

ԾԱՂԻԿԱԽՈՐ ԵՒ ԱՆԾԱՂԻԿ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԲՈՅՍԵՐ

I. — Ծխախոտը փնտաակար բոյս մըն է, տերե-ւները չորցնելով կը ծխեն, ծխախոտը նիքօթին բուսած թոյնը կը պարուհակէ:

II. — Շիկաբակն ալ փնտաակար բոյս մըն է որուն պտուղը կոռասի կը նմանի և թոյն կը պարուհակէ, պէտք չէ դպչիլ կամ բերան տանիլ զայն:

III. — Մոխախոտը խիստ փնտաակար բոյս մըն է,

որոնք են բանջարանոցի բոյսերը եւ ինչի՞ կը գործածուին.

— Որոնք են անբլթակ բոյսերը.

— Ինչպէս կազմուած է պտերը, մամուռը, սունկը.

— Ինչպէս բոյս մըն է ծխախոտը, շիկաբակը, մոխախոտը, սունկը.

աղաաքեղին կը նմանի, պէտք է չփոթել անոր տե-
րեները և ուտել, սաստիկ թուշաւոր են:

IV.— Սուկիերեն շատերը թուշաւոր են, առանց
ճանչնալու պէտք է ուտել զայն:

ԾԱՂԻԿԱՒՈՐ ԵՒ ԱՆԾԱՂԻԿ ՕԳՏԱԿԱՐ ԲՈՅՍԵՐ

I.— Երիցուկին ծաղիկները եղացնելով կը պատ-
րաստեն ստամոքսի անհանգստութեան դէմ բուսաջրեր:

II.— Քիցքինաց ծառի մը կեղեն է որ քերմի դէմ իբր
դեղ կը դործածեն:

III.— Մոլոսին և Տուլսին տերեւներէն կը պատ-
րաստեն կակղացուցիչ դեղեր և բուսաջրեր:

IV.— Վլուսի հոշտերէն կը պատրաստեն ցաւերու
դէմ տածեր:

V.— Մանանեխի հոշտերը փոշիացնելով կը պատ-
րաստեն խորանաղեղ ըսուած քրտնեցուցիչ դեղ մը:

VI.— Շոճի կեղեւէն կը հանեն դեղին իւղ մը որ
բեւեկնի իսկութիւն կ'ըսուի և մկանային հիւանդու-
թեանց դէմ իբր դեղ կը դործածուի:

VII.— Պսերի տերեւները իբր լուծողական դեղ կը
դործածեն:

VIII.— Մամուր իբր սրտի հանգստացուցիչ
դեղ կը դործածեն:



Հարցումներ.— Երիցուկին, քինքինային, մոլոշին, տուլտին,
վուշին, մանանեխին, շոճին, պտերին, մամուրին որ մասերը եւ
ի՞նչ հիւանդութեանց դէմ իբր դեղ կը գործածուին:



ՔԱՐԵՐ ԵՒ ՄԵՏԱՂՆԵՐ

ՔԱՐԵՐ

ՔԱՐԱՍՍԱՆ. — Քարաստան կ'ըսուին այն տեղերը ուր գործաւորներ կ'աշխատին քարի փոքր կամ մեծ հատորներ հանելու:

Քարաստանը բացօդեայ կ'ըսուի երբ հողին երեսը, լեռան մը կողմին վրայ կամ գետի, լճի մօտ գտնուի:

Քարաստանը ստորեկերեայ կ'ըսուի երբ հողին մէջ հօրեր, գետնուղիներ և սրահակներ բանան:

ՔԱՐԵՐՈՒ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒԹԻՒՆ

ՔԱՐԵՐՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐ. — Քարերը որ նաև ժայռեր կ'ըսուին, շատ տեսակ են ինչպէս կաւիճը, կայծքարը, կաւը, աղամանդը, աղը, ծծաւաքը: Ասոնք կը ձանչցուին իրենց կարգ մը յատկութիւններով:

1. — **ԿՐԱՔԱՐԵՐ.** — Կաւիճը ձերմակ, զիւրաբեկ քար մըն է, գամով կամ դանակի ծայրով կը գծուի, երբ վրան քացախ լեցնենք պղպջակներ արձակելով կ'հոսայ: Երբ տաքցնենք ծուխ մը արձակելով կիրի կը վերածուի ուտի կրաքար կ'ըսուի: Նոյնպէս կոխածոյ քարը մարմարինը հալլն կրաքարեր են:

Հարցումներ. — Ի՞նչ է Բարասան և Բանի՞ սեսակ կ'ըլլայ:

— Որո՞նք են Բարեռն գլխաւոր սեսակները և ինչպէս կը նանչցուին:

— Որո՞նք են գլխաւոր կրաքարերը, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

II. — **ՍԻԼԻՍԱՔԱՐԵՐ.** — Կայծքարը ձերմակ կարծր քար մըն է, կաւիճին նման գամով կամ դանակով չի գծուիր, քացախով չ'հոսար, բայց երբ պողպատով մը սլոժով զարնենք կայծեր կը հանէ և սիլիսային ֆաւ կ'ըսուի: Նոյնպէս աւաղը, երկանաքարը հալլն սիլիսաքարեր են:

III. — **ԿԱՒԱՔԱՐԵՐ.** — Կաւը խիստ կակուղ, գուռաւոր քար մըն է, երբ վրան ջուր լեցնենք կաշուն լոմոր մը կ'ըլլայ և երբ տաքցնենք կը չորնայ և կաւաֆաւ կ'ըսուի: Նոյնպէս Թերթաքարը, քամօլէնը կաւաքարեր են:

IV. — **ԳՈՂԱՐԱՔԱՐԵՐ.** — Աղամանդը փայլուն և խիստ կարծր քար մըն է, գամով կամ դանակով երբեք չի գծուի, միայն երբ օդին մէջ տաքցնենք ծուխ մը արձակելով կը ցնդի և գոհարաֆաւ կ'ըսուի: Նոյնպէս զմրուխտը, չաբիւղան գոհարաքարեր են:

V. — **ԱՂԱՅԻՆՆԵՐ.** — Աղը ձերմակ կամ դեղնորակ քար մըն է, երբ աղի կոշտ մը ջուրի մէջ ձգենք կը հալի, այսինքն կը լուծուի և աղային կ'ըսուի: Նոյնպէս աղուճակը, պղպկղը աղային քարեր են:

VI. — **ԱՅՐԵԼԻՆԵՐ.** — Ծծուաքը դեղին կակուղ քար մըն է, երբ ամանի մը մէջ սաստիկ տաքցնենք կը հալի, երբ վառենք հեղձուցիչ հոտ մը արձակելով կ'այրի և այրելի կ'ըսուի: Հանքածուխը, քարածուխը և ալլն այրելիներ են:

— Որո՞նք են գլխաւոր սիլիսաքարերը, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

— Որո՞նք են գլխաւոր կաւաքարերը, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

— Որո՞նք են գլխաւոր գոհարաքարերը, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

— Որո՞նք են գլխաւոր աղայինները, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

— Որո՞նք են գլխաւոր այրելիները, օրինակով մը բացատրեցէ՛ք:

ՔԱՆԵՐՈՒ ԲԱԺԱՆՈՒՄ.— Ուրեմն քարերը կը բաժնուին վեց խումբերու կրահեր (կաւիճ), սիլիսահեր (կայծքար), կաւահեր (կաւ), գոհարահեր (աղա խնդ), աղահեր (աղ), այրելիներ (ծծուժը)։

I. — ԿՐԱՔԱՐԵՐ

ԿՐԱՔԱՐԵՐ։— Գլխաւոր կրաքարերն են կոփածոյ քարը, մարմարիոնը, կիրը, շաղախը, վիմագրութեան քարը, մարեր, կաւիքը, գանը և այլն։

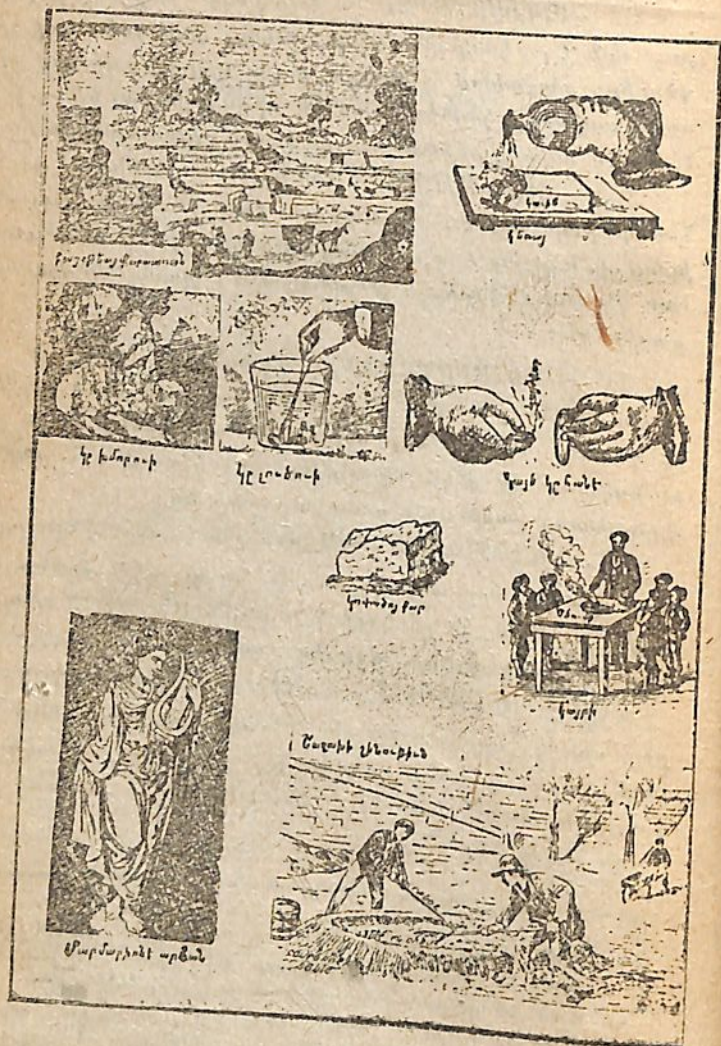
I. — Կոփածոյ քար կահուղ քար մըն է, սղոցով կը կարեն, կը յզկեն կամ կը քանդակեն, և այդպէս կը շինեն տան պատեր և նոյնիսկ արձաններ։

II. — Մարմարիոնը ձերմակ, կարմիր կամ դորշ գոյնիւրով քար մըն է, կը յզկեն և կը շինեն սիւններ։ Գերեզմանի քար, արձան և այլն։

III. — Կիրը ձերմակ քար մըն է, բուռի մէջ տաք-ծընելով մէջէն բնածխային թթուն կը հանեն, այս կ'ըսուի չի մարած կիր։ Երբ չի մարած կիրին վրայ ջուր թափենք կը սկսի ձեռքուիլ և տաքնալ ուսկից յառաջ կուգայ տեսակ մը ձերմակ լամբ որ մաքած կիր կ'ըսուի։

IV. — Շաղախը կը պատրաստեն մարած կիրին հետ աւաղ և կանսի խառնելով, Որմնադիրները պատեր հիւսելու կամ ձեռքելու կը դործածեն, չաղախը չորնալէ վերջ կը կարծրանայ։

- քարերը քանի խումբերու կը բաժնուին և որոնք են։
- Որո՞՞մ են գլխաւոր կրահերը։
- Ինչպէս է կոփածոյ քարը և ինչի կը ծառայէ։
- Ինչպէս է մարմարիոնը և ինչի կը ծառայէ։
- Ինչպէս է կիրը և քանի տեսակ է։
- Ինչպէս կը պատրաստուի շաղախը և ինչի կը գործածենք։



V. — Վիմագրութեան քար մըն է, անոր վրայ կը գրեն գրեր, կը գծեն պատկերներ և յետոյ թուղթի վրայ կ'արտադրեն:

VI. — Մարմը կակուղ և ջուրով դիւրին հալող կապոյտ գոյն քար մըն է, կաղմուած է կրաքարէ և կաւէ: Երկրագործութեան մէջ հողի պաւարտացման համար կը գործածեն:

VII. — Գանը ճերմակ կամ դեղնագոյն կակուղ քար մըն է, ունի նեղի ձև, բուռի մէջ կասկարաներու վրայ տաքցնելով մէջէն ջուրը կը շողիացնեն: Գանը փռչի-ացնելով կը շաղուեն ջուրով որ յետոյ շուտով կը պըն-դանայ և կը դործածեն արձաններ եւ քանդակներ կաղապարելու համար:

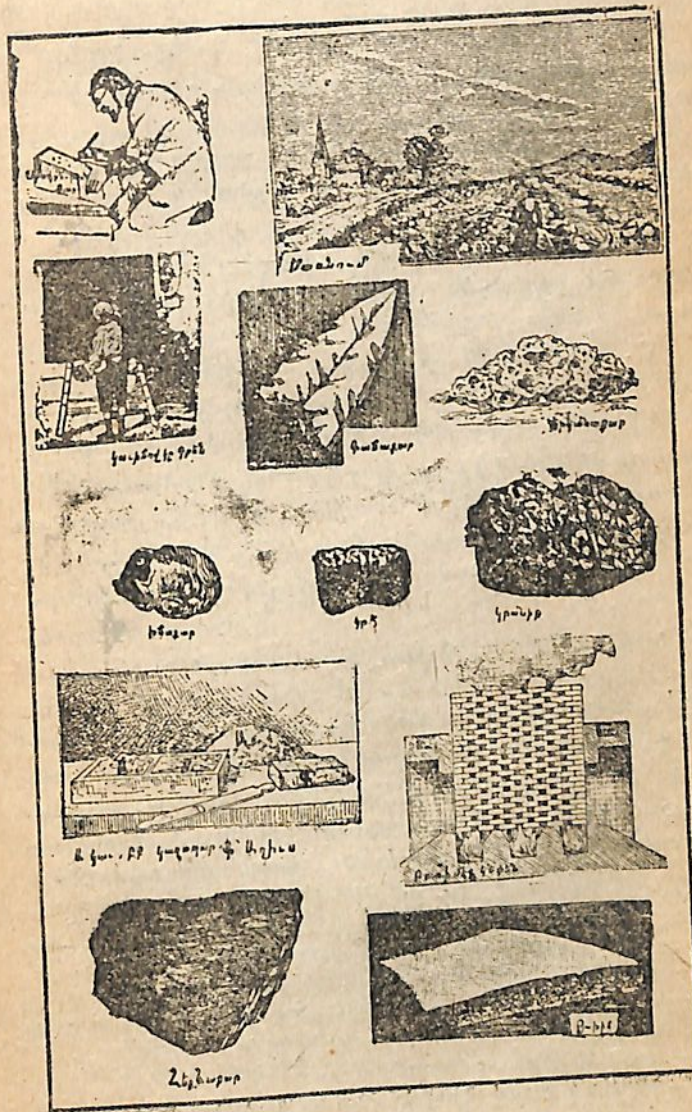
VIII. — Կաւիքը ճերմակ քար մըն է, պարոյականներ կը գործածեն զրեւտխտակի վրայ գրելու համար:

II. — ՍԻԼԻՍԱՅԻՆ ՔԱՐԵՐ

ՍԻԼԻՍԱՅԻՆ ՔԱՐԵՐ. — Գլխաւոր սիլիսային քարերն են խճագարը, աւաղը, աւաղաքարը, յետանաքարը, երկա-նաքարը, կրանիթը եւայլն:

I. — Խճագարեր կարծր, փոքրիկ քարեր են, կը գործածեն պարակշներ, ձամբաներ, ծառուղիներ եւայլն յատակելու:

- Խճալէս է վիմագրութեան քար եւ խճի կը ծառայէ:
- Խճ է մարեր եւ խճի կը գործածեն:
- Խճ է գանը եւ խճի կը գործածեն:
- Խճ է կաւիք եւ խճի կը գործածեն:
- Ուրճն են գլխաւոր սիլիսային քարերը:
- Խճալէս է խճագար եւ խճի կը գործածեն:



II. — Աւագը խճաքարին փոշին է, կը գործածեն չաղախ, խեցեղէններ, յախճապակի եւ ապակի շինելու համար:

III. — Աւազաւարը կամ կրէն կաղնուած է չաղախէ եւ աւագի հատիկներէ, կը գործածեն փողոցները սալարկելու:

IV. — Յետանաւարը սե կամ դեղին կարծր քար մըն է, կը գործածեն դանակ, զմելի, մկրատ եւ այլն սրելու համար:

V. — Երկանաւարը ծակոտ, թուխ գոյնով կարծր քար մըն է որմէ կը շինեն ջաղացքի երկան:

VI. — Կրանիքը քար մըն է որ կարծր, փայլուն եւ այլեւայլ գոյներով կ'ըլլայ, կը գործածեն շէնքերու մէջ իբր հիմնաքար, փողոցներու մայրեր, քարափ, յուշարձան եւ այլն շինելու:

III. — ԿԱԽԱՔԱՐԵՐ

ԿԱԽԱՔԱՐԵՐ. — Գլխաւոր կաւաքարերն են բրուսի կաւը, յախիքը, հերձաւարը եւ այլն:

I. — Բրուսի կաւը կախուղ, ձերմակ կամ գորշ քար մըն է, ջուրի հետ միանալով տեսակ մը խմոր կը կաղմէ եւ ձեւ կ'առնէ, որով կը շինեն ջրաման, աղիւս, կղմխոր եւ այլն: Աղիւս եւ այլն շինելու համար կաւը կաղապարներու մէջ դնելէ եւ վրան հաւասարեցնելէ յետոյ, արեւի տակ եւ բուռի մէջ կ'եփեն որով կաւը

- ինչ է աւագը եւ ինչի կը գործածեն;
- Ինչպէս է սալաւարը կամ կրէն եւ ինչի կը գործածեն;
- Ինչպէս է յետանաւարը — երկանաւարը — կրանիքը եւ ինչի կը գործածեն;
- Որո՞նք են գլխաւոր կաւաքարերը;
- Ինչպէս է բրուսի կաւը եւ ինչի կը գործածեն;

կը կարծրանայ եւ կաղապարին ձեւը կ'առնէ: Աղիւսով կը հիւսեն տան պատեր եւ կղմխորով կը ծածկեն տանիքները:

Խեցեղէն ամաններ շինելու համար բրուսը պատրաստ կաւէն կ'առնէ եւ ձեռքով կամ կաղապարով ձեւ կուտայ, յետոյ բուռի մէջ կ'եփէ, կրկին հանելով ջրնաւակ (վերնիք) կուտայ եւ նորէն կ'եփէ:

II. — Յախիքը ձերմակ կախուղ կաւաքար մըն է, բրուսը զայն աւելի խնամով կը պատրաստէ եւ բուռի մէջ եփելով կը շինէ յախճապակիէ ամաններ՝ սկաւառակ, ջրաման, ծաղկաման եւ այլն:

III. — Հերձաւարն ալ թուխ կամ կաղոյտ տեսակ մը կաւաքար է որ կրնայ դիւրաւ թերթերու բաժնուիլ, կը գործածեն տանիքներ ծածկելու եւ գրեւախտակ շինելու:

IV. — ԳՈՂԱՐԱՔԱՐԵՐ

ԳՈՂԱՐԱՔԱՐԵՐ. — Գլխաւոր գոհարաքարերն են աղամանղը, կարկեհանը, զմբուխտը, չափիւղան, տըպաղիտը եւ այլն:

I. — Աղամանղը ձերմակ, փայլուն եւ կարծր քար մըն է, կը հանեն հանքերէ, անոր վրայ կը բանան երկասիներ եւ կը հաստատեն գոհարեղէն զարդերու վրայ:

II. — Կարկեհանը կարմիր, չափիւղան կաղոյտ, զմբուխտը կանաչ, տըպաղիտը՝ դեղին եւ բոլորն ալ յարգի քարեր են: Ոսկերիչը զանա՞ք կը գործածէ սակեղէն զարդեր շինելու համար:

- Ինչպէս կը շինեն աղիւս, կղմխոր եւ խեցեղէն ամաններ;
- Ինչպէս է յախիքը եւ ինչի կը գործածեն;
- Ինչպէս է հերձաւարը եւ ինչի կը գործածեն;
- Որո՞նք են գլխաւոր գոհարաքարերը;
- Ինչպէս է աղամանղը, կարկեհանը, զմբուխտը, տըպաղիտը եւ ինչի կը գործածեն;

V. — ԱՂԱՅԻՆՆԵՐ

ԱՂԱՅԻՆՆԵՐ. — Գլխաւոր աղայիններն են աղուձա-
կը, ծովային աղը, պաղլեղը, բորակը եւ այլն:

I. — Աղը ձերմակ կամ դեղնորակ տեսակ մը քար է,
կը հանեն հողի տակ գտնուած աղահանքերէ որ աղու-
նակ կ'ըսուի:

II. — Աղը կը հանեն նաեւ ծովու ջուրէն, չողի-
ացներով զաջն յատկապէս ծովեղերքները շինուած աղա-
հանքերու մէջ: Ծովու ջուրէն հանուած աղը ծովային
աղ կըսուի:

III. — Պաղլեղը ապակիի նման ձերմակ քար մըն է,
կը հանեն աւաղներու մէջէն, բժշկութեան մէջ իրր դեղ
կը գործածուի:

IV. — Բորակը ձերմակ քար մըն է, կը գտնուի
խոնաւ պատերու եւ քարերու վրայ ուր լինքնիրեն կը
ձեւանայ, կը հանեն նաեւ հանքերէ, արհեստներու
մէջ կը գործածուի:

V. — ԱՅՐԵԼԻՆԵՐ

ԱՅՐԵԼԻՆԵՐ. — Գլխաւոր այրելիներն են հանքա-
ծուխը, քոքը, քարածուխը, փայտածուխը, թրխա-
ծուխը եւ այլն:

I. — Հանքածուխը սեւ գոյնով քար մըն է, լաւ
կ'այրի եւ կ'աղային հոտով ծուխ մը կ'արձակէ: Կը
գործածեն շոգեկառքի, շոգենաւի եւ գործարաններու մէջ:

— Ուռնեք եւ գլխաւոր աղայինները:

— Ինչ է աղունակը եւ ուսկից կը հանեն:

— Ուսկից եւ ինչպէս կը հանեն ծովային աղը:

— Ինչպէս է պաղլեղը, բորակը եւ ինչի կը գործածեն:

— Ուռնեք եւ գլխաւոր այրելիները:

— Ինչպէս է հանքածուխը, քոքը, քարածուխը, փայտածուխը,
թիւածուխը եւ ինչի կը գործածուին:



Աղահանք



Աղաւաղ



Ձերմակ



Պաղլեղ



Բորակ



Հանքածուխ



Քոք



Քարածուխ



Փայտածուխ



Թիւածուխ

II. — Քօքր սեւ, ծակոտ եւ թեթեւ քար մըն է որ յառաջ կուգայ հանքածուխին լուսաւորու կաղը հանելէ վերէ մնացած մասէն: Նոյնպէս կը գործածեն լիւսուելու համար:

III. — Քարածուխը հանքածուխին նման քար մըն է, դժուար կ'այրի, ոչ բոց ունի եւ ոչ ծուխ, բայց մեծ ջերմութիւն կ'արտադրէ:

IV. — Փայտածուխը սեւ կամ թուխ քար մըն է, յատալ եկած է քարացած բոյսերէ, ունի շատ տեսակներ, բոլորն ալ կ'այրին բոց ու ծուխ արձակելով:

V. — Թխածուխը մութ գոյնով քար մըն է, յատալ եկած է ջուրերու կամ ճահիճներու մէջի բոյսերէն, շատ հիշ կը գործածուի այրած ատեն արտադրած անհաճոյ քոտին համար:

ՄԵՏԱՂՆԵՐ

ՄԵՏԱՂՆԵՐ. — Մետաղները ունին փայլ, շատ անգամ կը դանուին հողի ձեղքերու կամ կտրուածներու մէջ որ երակ կ'ըսուի. նաեւ կը դանուին հողին խորերը հանքերու մէջ:

ՀԱՆՍՈՐՈՆԵՐ. — Մետաղները երակներէն կամ հանքերէն հանուած ատեն օտար նիւթերով խառնուած կ'ըլլան եւ հանածոյ կ'ըսուին:

Հանքերու մօտ կը դանուին աղիւսէ շինուած խոռոչները որ բուսերու մէջ հալեցնելով կը գտնուին:

ՄԵՏԱՂՆԵՐՈՒ ՏԵՍԱԿՆԵՐ. — Մետաղները շատ տեսակ են, գլխաւորներն են երկաթ, պողպատ, պղինձ, կապար, անագ, գինի, ոսկի, արծաթ եւ այլն:

Հարցումներ. — Ինչպէս են մետաղներն են որ տեղերէն կը հանեն զանազան:

— Ինչ է հանածոյ եւ ինչպէս կը մաքեն:

— Որո՞նք են գլխաւոր մետաղները:

I. — Երկաթը խիստ զիւսացկուն եւ օգտակար մետաղ մըն է, հնոցի մէջ տաքցնելէ վերջ երբ սալի վրայ ձեծենք ամէն ձեւ կրնայ անել:

Երկաթը տաքցնելով կը կարմրի, աւելի տաքցնելով կը ձերմիլի, այսպէս երկու երկաթի կտրներ կը ռանով ձեծելով իրար կը կաշին: Երկաթով կը շինեն մեքենայ, մամուլ, անիւ, երկաթուղիի ձողեր, դամբարն, բրիչ, պայտ, գործիքներ եւ այլն:

II. — Երկաթաւնայր կամ Ֆօսփոր կաղժուած է երկաթէ եւ ամուխէ, կը շինեն մեքենայի մասեր, խոհանոցի ամաններ, խոզովակ եւ հանքածուխով, կաղով եւ ալքօլով վառող հնոցներ:

III. — Պողպատը փայլուն եւ առաձիգ մետաղ մըն է, կը պարունակէ իր մէջ փոքր ինչ ամուխ: Պողպատը տաքցնելէ վերջ երբ յանկարծ ջուրի մէջ խոթենք աւելի կը կարծրանայ: Անով կը շինեն դանակ, միրատ, զմելի, ամելի, հրացան, զէնքեր, զսպանակ եւ այլն:

IV. — Պղինձը կարմիր, փայլուն եւ յղկումի յարմար մետաղ մըն է, խոնաւ օդի մէջ կը ժանդոտի այդ ժանդը խիստ վնասակար թոյն մըն է: Կը շինեն խոհանոցի ամաններ, կաթնայ, տապակ, ասն, ջերոց եւ այլն:

V. — Անագը ձերմակ կակուղ մետաղ մըն է, կրնայ բարակ թերթերու վերածուիլ եւ չօքօլա, թէյ, պանիր եւ այլն պատելու գործածուիլ: Անագով կը կաշին նաեւ խոհանոցի ամաններ ժանգէ պահպանելու համար:

Երկաթի թերթերը հալած անաղի մէջ թաթխելով կը պատրաստեն թիթեղը որով կը շինեն ամաններ, սուպեր, հեղուկներու չափեր եւ այլն:

— Ինչպէս է երկաթը եւ ինչի կը ծառայէ:
— Ինչպէս է երկաթաւնայր եւ ինչ կը շինեն անով:
— Ինչպէս է պողպատը, պղինձը, անագը եւ ինչ կը շինեն:
— Ինչպէս կը շինեն թիթեղը եւ ինչի կը գործածեն:



VI. — Կապարը անխրագոյն ծանր, գիւրաբեկ եւ հանածոյ վիճակի մէջ փայլուն մետաղ մըն է, երբ թուղթի վրայ քսենք սեւ հետք մը կը թողու, թերթեւ լու վերածելով կը գործածեն տանիքները ծածկելու, կը շինեն նաեւ ջուրի խողովակներ, հրացանի գնդակ եւ սպաղրական տառեր: Նաեւ կը գործածեն քարը ու երկաթը իրար կապելու:

VII. — Զիւնը ձերմակ կապտագոյն մետաղ մըն է, բարակ թերթերու վերածելով կը գործածեն տանիքները ծածկելու, կը շինեն փողրակներ, գոյլ, կոնք, լլուսա-ցարան, ցնցուղ եւայլն:

VIII. — Ոսկին դեղին փայլուն եւ գուտ վիճակի մէջ կակուղ մետաղ մըն է, կը գտնուի գետերու աւազ-ներուն հետ խառն փոքր կտորուանքներու ձեով: Ոսկին օդին մէջ իր փայլը չի կորսնցնէր, կը գործածեն բարակ թերթերու վերածելով շրջանակներ ոսկեզօծելու, պղինձի հետ խառնելով դրամներ շինելու: Ոսկերիչը անով կը շինէ թանկագին զարդեղէններ՝ օղ, մատանի, ժամացոյց, չղթայ, ապարանջան եւայլն:

IX. — Արծաթը ձերմակ, փայլուն մետաղ մըն է, օդի մէջ կ'աւրուի եւ կը սեւնայ, պղինձի հետ խառ-նելով կը շինեն դրամներ, զարդեղէններ, զանազան ամաններ եւ սպասներ:

— ՎԵՐՁ Ա. ՄՍՍԻՆ —

— Ինչպէս է կապարը, զիւնը, ոսկին, արծաթը եւ ինչի կը գործածեն:

ԳԻՏՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

Բ. ՄԱՍ

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԵՒ ՋԱՐՐԱԳԻՏԱԿԱՆ ԵՐԵՒՈՅԹՆԵՐ

ՄԱՐՄԻՆՆԵՐՈՒ ԵՐԵՔ ՎԻՃԱԿՆԵՐԸ

ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ՄԱՐՄԻՆ.— Դարի կտոր մը երբ դնենք սեղանին վրայ, ինչ դիւրեւով ալ դրուած ըլլայ ան իր ձեւը կը պահէ, քարը, երկաթը, փայտը հաստատուն մարմիններ են:

ՀԵՂՈՒԿ ՄԱՐՄԻՆ.— Զուրը սեղանին վրայ երբ լեցնենք կը ցրուի առանց շիշին մէջի ձեւը պահելու եւ կը վազէ, ուստի ջուրը, գինին, կաթը հեղուկ մարմիններ են:

ԿԱԶԱՅԻՆ ՄԱՐՄԻՆ.— Օճառի պղպշակի մը մէջ երբ փչենք պղպշակը կ'ընդարձակուի եւ կ'առնի, չնչ-ուածը ուրիշ բան չէ եթէ ոչ օդ: Օդը, շողին, ծուխը կազային մարմիններ են:

ՄԱՐՄԻՆՆԵՐՈՒ ԻՐԵՆՑ ՎԻՃԱԿԻՆ ՀԱՄԵՄԱՏ
ԲԱՃԱՆՈՒՄ.— Ուրեմն մարմինները ամէն տեղ մեզի կը ներկայանան երեք վիճակի մէջ. այսինքն անոնք կ'ըլլան հաստատուն (քարը), հեղուկ (ջուրը) եւ կազային (օդը):

ՄԱՐՄԻՆՆԵՐՈՒ ՎԻՃԱԿԻ ՓՈՓՈԹՈՒՄՆԵՐԸ

I.— Զուրը սովորական բարեխառնութեան մէջ հեղուկ մըն է, ձմեռը պաղելով կը սառնի այսինքն հաստատուն կ'ըլլայ:

Հարցումներ.— Ո՞ր մարմինները կ'ըստին հաստատուն, օրինակով մը բացատրեցէք:

— Ո՞ր մարմինները կ'ըստին հեղուկ, օրինակով մը բացատրեցէք:

— Ո՞ր մարմինները կ'ըստին կազային, օրինակով մը բացատրեցէք:

— Մարմինները քանի՞ վիճակի մէջ կը ներկայանան:

— Ի՞նչպէս է ջուրը, ձմեռը ի՞նչ վիճակ կ'առնէ:



II. — Սառը հաստատուն մարմին մըն է, կտոր մը սառ առնելով տաք սենեակին մէջ եթէ դնենք կը հալի այսինքն հեղուկ կ'ըլլայ:

III. — Ամանով լեցուն ջուրը կրակին վրայ եթէ դնենք տաքնալով կ'եռայ եւ հեղուկ հոգիին կը վերածուի այսինքն կաշային կ'ըլլայ:

IV. — Ամանին մէջէն ելած շողիին վրայ երբ պաղ սկաւառակ մը բռնենք շողին նորէն կաթիլներու ձեւով ջուրը կը փոխուի եւ կը վազէ այսինքն հեղուկ կ'ըլլայ:

V. — Մարմիններէն շատը այսպէս տաքնալ եւ պաղելով կրնան հեղուկ հոգիին վրայ երբ վիճակները տանել այսինքն հաստատունէ հեղուկի, հեղուկէ կաշայինի փոխուիլ:

ՅԻՐ

ԱՄԷՆ ՅԵՂ ՕԴ ԿԸ ԳՏՆՈՒԻ. — Օդը կաշային մարմին մըն է, մենք թէեւ չենք տեսներ բայց ամէն կողմօք կը դառնուի սենեակը, դասարանը, շէշը, դաւաթը լեցուն են օդով:

Օդը երբ ճնշենք կը խտանայ այսինքն իր ծաւալը կը պղտրկնայ:

I. — Երբ ջուրով լեցուն ամանի մը մէջ գլխիվայր չիտակ կերպով դաւաթ մը ընկղմենք, ջուրը հեղուկ հոգիին կ'առնէ:

— Ի՞նչ է սառը, երբ տաք սենեակի մը մէջ դնենք ի՞նչ վիճակ կ'առնէ:

— Երբ ջուրը տաքնենք ի՞նչ վիճակ կ'առնէ:

— Երբ եռացած ջուրի շոգիին վրայ պաղ սկաւառակ մը բռնենք շոգիին ի՞նչ վիճակ կ'առնէ:

— Ջուրին պէս ո՞րիշ մարմիններ ալ կրնան այս վիճակները առնել:

— Ի՞նչպէս մարմին մըն է օդը եւ ո՞ւր կը գտնուի:

— Երբ օդը ճնշենք ի՞նչ կ'ըլլայ, փարձով մը ցոյց տուէք:



կը մտնէ դաւաթին մէջ բայց չի հաւատարիր ամանին ջուրին: Այդ երեւոյթին պատճառը ուրիշ բան չէ եթէ ոչ դաւաթին մէջի օդը:

II. — Երբ ջուրով լեցուն ամանի մը մէջ դաւաթը գլխովայր եւ քիչ մը չեղ կերպով ընկղմենք կը տեսնենք որ դաւաթին տակէն պղպշակներ կ'ելլեն: Այդ պղպշակները ուրիշ բան չեն եթէ ոչ դաւաթին մէջի օդը:

III. — Կենդանիները առանց օդի եւ չնչառութեան չեն կրնար ապրիլ:

Երբ զանգակի ձեւով ապակիէ ամանի մը մէջի օդը պարպելով տակը թռչուն մը դնենք, կը սկսի խեղճ կենդանին անհանգիստ շարժումներ բնել եւ վերջապէս չնչանեղճ կը մեռնի:

IV. — Բոյսերը առանց օդի եւ չնչառութեան չեն կրնար ապրիլ:

Բոյսերը ցերեկ ատեն արեւին տակ բնածխային թթուն կը չնչեն եւ թթուածին դուրս կուտան իսկ գիշեր ատեն մութին մէջ թթուածին կը չնչեն եւ բնածխային թթու դուրս կուտան: Ուրեքն երբ ամանի մը մէջի օդը պարպելով մէջը բոյս մը դնենք քիչ ատենէն կը չորնայ:

V. — Կրակը, մոմը, լամբարը առանց օդի թթուածնին չեն վառիր:

Երբ զանգակի ձեւով ամանին տակ վառած մոմ մը դնենք քիչ ատենէն նոր օդ չի մտնելով կը մա-

— Ուրիշ փորձով մը ցոյց տուէք զաւաքինովէջ օդի գոյութիւնը, — Կրնա՞ն կենդանիները առանց օդի եւ շնչառութեան ապրիլ, ի՞նչպէս կրնաք փորձել այս:

— Կրնա՞ն բոյսերը առանց օդի եւ շնչառութեան ապրիլ, ի՞նչպէս շնչառութիւն կը կատարեն, փորձով մը ցոյց տուէք, — Կրնա՞ն ըլլալ առանց թթուածնի այրում, ի՞նչպէս կրնաք փորձել այս:

բի: Այսպէս ջերմոցին ալ դռնակը գոցելով մէջի կրակը կը մարի:

VI. — Օդը տաքնալով կ'ընդարձակուի այսինքն իր ծաւալը կը մեծնայ ու կը թեթեւնայ:

Երբ պարապ շիշի մը բիւրանը ամուր մը խիցով գոցելէ վերջ կրակին քովը դնենք քիչ ատենէն յանկարծ խիցը ուժով եւ աղմուկից կերպով դուրս կը նետուի: Այս երեւոյթին պատճառը ուրիշ բան չէ եթէ ոչ շիշին մէջի օդին տաքնալով ծաւալին ընդարձակուիլը:

VII. — Երբ օդը տաքնայ կը թեթեւնայ ու դէպի վեր կը բարձրանայ: Օդապարիկ կ'ըսուի այն թղթէ կամ կտաւէ գունդը որ տաքցած օդով կամ սնկէ աւելի թեթեւ կազով մը լեցուած է եւ դէպի վեր օդին մէջ կը բարձրանայ:

VIII. — Հեղուկներն ալ տաքնալով կ'ընդարձակուին այսինքն իրենց ծաւալը կը մեծնայ:

Ջերմաչափ կ'ըսուի այն գործիքը որ ունի մնդիկով լեցուած բարակ աղակեայ խողովակ մը եւ քովը աստիճաններու բաժնուած տախտակ մը: Երբ օդը տաքնայ խողովակին մէջի մնդիկը հետզհետէ կը բարձրանայ իսկ երբ օդը պաղի հետզհետէ վար կ'իջնէ: Խողովակին մէջի մնդիկին կեցած կէտը կը ցուցնէ օդին տաքութեան աստիճանները: Այս գործիքին միջոցաւ կը հասկնանք սենեակի մը եւ կամ մարմինի մը ունեցած տաքութիւնը:

IX. — Օդը ծանր մարմին մըն է եւ կ'ընէ: Բուլթիւնը բոլոր մարմիններուն վրայ ճնշում մը կ'ընէ: Առնենք ապակիէ գունդ մը եւ կշռենք, յետոյ մէջի օդը պարպելով կրկին կշռենք, կը տեսնենք որ

— Ի՞նչ կ'ըլլայ երբ օդը տաքցնենք, փորձով մը ցոյց տուէք տաքցած օդին ընդարձակումը, ուրիշ փորձով մը ցոյց տուէք տաքցած օդին թեթեւացումը:



այս անգամ աւելի թեթեւ է, այս տարբերութեան
պատճառը ուրիշ բան չէ եթէ ոչ գուցէին մէջի օդի
ծանրութիւնը :

X. — Աստուծոյ Զուրով լեցուն պատի մը եւ անոր բերինին թուղթ մը գնեղով շրջենք եւ թողունք թուղթը այն աստին մէջի շուրք չի թափիր։ Ասոր պատճառը ուրիշ բանչէ եկէ՛ որ օղին վարէն վեր բրած ճնշումը։

XI. — Ծառնաչափ կ'ըստուի աչն գործիքը որ ունի մէկ ծայրը դոց և միւսը բաց մէկ մէթրի չափ երկայն և մնդիկով լեցուն խողովակ մը: Երբ այս խողովակը ընկզմենք ննդիկով լեցուն ուրիշ ամանի մը մէջ կը տեսնենք որ խողովակին մէջի ննդիկը հարկը աստիճանէն կ'իջնէ եօթնասուսուկեց աստիճանին օդին ամսնին մէջի ննդիկին վրայ ըրած ճնշման ելատճառաւ: Մնդիկին այս բարձրութիւնը օդի ճնշման համեմատ կը փոխուի, որով կը հասկնանք օդին վիճակը այսինքն երբ ննդիկը կամաց կամաց բարձրանայ կը տեսնենք որ օդը կը բացուի և երբ ծանր ծանր իջնէ անձրեւ կուգայ: Եւ մէկ ատաճ կուգան հովեր:

XII :— Օղի շարժումն յառաջ կտանալով
Հովը փչելով կը դարձնէ հողմադացի թևերը և կը բռն-
հեցնէ ջազացքը , նստ և՛ ունեցնէ առադառները և
յետոյ կը մղէ նաւը :

Հովերը կը փչեն ալիեայ ուղղութեամբ թեթեռն
նստարիկ, երբ սաստիկ փչեն փոթորիկ կ'ըլլայ ցամաքի
ու ծովու վրայ: Հովերուն ուղղութիւնը կը հանդիմանա
չէնքերու վրայ դրուած հողմացոյց գործիքի միջոցաւ:

- Ի՞նչ կ'ըլլան հեղուկները երբ տարցնենք:
— Ինչպես շինուած է ճերմաչափը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:
— Սղը ինչո՞ւ ուրիշ մամբիւններու վրայ փնջուծ կ'ընէ, ինչպէս
կը հաստատէր այս:
— Ինչպէս կը հաստատէր օդին վարէն վեր բրած փնջուծը:
— Ի՞նչ է ծանրաչափը եւ ինչի՞ կը գործածուի:
— Ինչէն յառաջ կուգայ հոգիը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:

ՋՈՒՐԸ

ԱՅԼԵՒԱՅԻ ԶՈՒՐԵՐ.— Զուրը կը գտնուի ամէն տեղ հեղուկ վիճակի մէջ, կան անուշ, լեղի, աղի և հանքային ջուրեր:

I.— Անուշ ջուրը կը բղխի ակէ կամ աղբիւրներէ և կը գործածուի բմպելիքի, եփի, լուացքի և մաքրութեան:

II.— Լեղի ջուրը կը գտնուի հորի մէջ և կը պարունակէ այլեայլ տեսակ կիրեր, ստոր համար ո՛չ բմպելիքի, ո՛չ եփի և ո՛չ ալ լուացքի կուգայ:

III.— Աղի ջուրը կը գտնուի ծովերու մէջ որմէ կը հանեն կերակուրի աղը նաեւ նաւերու մէջ զտելով կը գործածեն բմպելիքի:

IV.— Հանքային ջուրերը երկրիս հանքերուն մէջէն անցած ատեն այլեայլ մետաղներ կը լուծեն և ընդհանրապէս տաք կ'ըլլան, ասոնց բղխած տեղը ջերմուկ կ'ըսուի:

ԶՈՒՐԻՆ ՅԱՏԿՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ.— Զուրը կը լուծէ մարմիններէն շատը, հեղուկ և չորի վիճակներու մէջ իրր չարժող զօրութիւն կը գործածուի:

I.— Անոնք զաւաթ մը ջուր և մէջը աղի կամ չաքարի կտոր մը ձգենք, իսկոյն կը հալի և կը լուծուի ջուրին մէջ, ուրեմն ջուրը լուծիչ մարմին մըն է:

— Ի՞նչպէս կ'ըլլան հովերը եւ ինչո՞վ կը հասկնանք անոնց ուղղութիւնը.

— Զուրը ի՞նչ վիճակի մէջ կը գտնուի եւ քանի՞ տեսակ կ'ըլլայ:

— Ի՞նչպէս են անուշ, լեղի, աղի են հանքային ջուրերը եւ ինչի՞ կը գործածուին:

— Որո՞նք են ջուրին երկու գլխաւոր յատկութիւնները — փորձով մը ցոյց տուէք ջուրին լուծիչ յատկութիւնը — փորձով մը ցոյց տուէք չորի փոխուած ջուրին ոյժը եւ ըսէք թէ ինչի՞ կը գործածուի:

II.— Երբ ամանի մը մէջ ջուր լեցնելով ամուր կերպով գոցելէ վերջ կրակին վրայ տաքցնենք ջուրը ետևով հետզհետէ չորի կ'ըլլայ և վերջապէս ուժով մը դուրս կը նետէ վրայի կախարչը: Շոգիին այս ուժը կը գործածեն մեքենաներու անիւները դարձնելու:

III.— Գետերը կամ բարձր տեղէ մը վար հոսող ջուրերը իրր ուժ կը գործածեն ջաղացք և այլեայլ մեքենաներ ընդհանրապէս համար:

ՕԴԵՐԵՒՈՅԹՆԵՐ.— Արեւն ճառագայթները ծովին ջուրերը տաքցնելով երբ չորի վերածեն, անոնք օդին մէջ բարձրանալով առաջ կը բերեն այլեայլ երեւոյթներ:

I.— Երբ չորիները վեր բարձրանան իրարու հետ կը միանան և կը կազմեն ամպեր:

II.— Երբ ամպերը պաղին, կաթիլներու ձևով վար կը թափին, այս է անձրեւը:

III.— Երբ ամպերը կազմող ջուրի կաթիլները պաղ հովի մը հանդիպին կը խտանան ու այնպէս վար կ'իջնան, այս է ձիւնը:

IV.— Երբ ձիւնը շատ բարձրէն տեղացած ատեն ամպերու մէջէն անցնի անոնց պաղ ջուրին հետ միանալով կը սառի և փոքր կամ մեծ գնդակի ձևով վար կ'իջնայ, այս է կարկուսը:

ԿՐԱԸ

ԲՆԱԿԱՆ ԶԵՐՄՈՒԹԻՒՆ.— I.— Արեւը բնական հնոց մըն է որ իր ճառագայթներով կը տաքցնէ մեզ:

— Ինչի՞ կը գործածուի հոսուն ջուրը:

— Ի՞նչպէս յառաջ կուգան օդն մէջ երեւոյթներ:

— Ի՞նչ է ամպը, անձրեւը, ձիւնը եւ ի՞նչպէս կը կազմուին:

— Ի՞նչ է կարկուտ եւ ի՞նչպէս յառաջ կուգայ:

— Ի՞նչ է արեւը եւ ի՞նչպէս կը տաքցնէ մեզ:

II. — Երբ ոսպնեակ ըստած ապակիի կտորի մը մէջէն արեւին ճառագայթները անցնելով կէտի սը վրայ հաւաքենք կրնանք վառել սիկաս, ինչպէս նաեւ թղթի և փայտի կտորուանքներ:

ԱՐՈՒՆՍՏԱԿԱՆ ԶԵՐՄՈՒԹԻՒՆ. — I. — Մեր տան սենեակները կը տաքցնենք կրակարաններու մէջ փայտածուխ վառելով:

Ածխագործը կը չինէ փայտածուխը ծառի ճիւղերով: Նախ կը կտրէ, կը դիզէ և հողով լաւ ծածկելէ վերջ կոյտին մէջանդէն կրակ մը ձգելով կը թողու, որով փայտերը խանձելով կ'ածխանան, այսպէս կը չինեն փայտածուխը:

III. — Զմեռ ատեն դպրոցի դասարանները, ընդարձակ սրահները կը տաքցնենք ջերմոցներու մէջ ֆօֆ վառելով: Հանքածուխը նախ աղիւսէ չինուած փուսերու մէջ գոց ամաններով տաքցնելով կ'առնեն լուսատու կաշը, մնացած մասն է քօքը:

IV. — Տան մը յարկերը և սենեակները կը տաքցնեն նաեւ ջուրի չողիով ջերմաբաւ լաւ խորիֆերներու միջոցաւ: Շէնքին ամէնէն վարի յարկը հնոցի կաթսայէ մը կ'ելլեն չողիներ և խողովակներու միջոցաւ կ'երթան սենեակներու մէջ մետաղէ չողիի դոց վառարաններու մէջ և այդ կերպով ջերմութիւն յառաջ կը բերեն: Շողին պաղելէ վերջ ուրիշ խողովակով մը կ'իջնէ նորէն կաթսային մէջ:

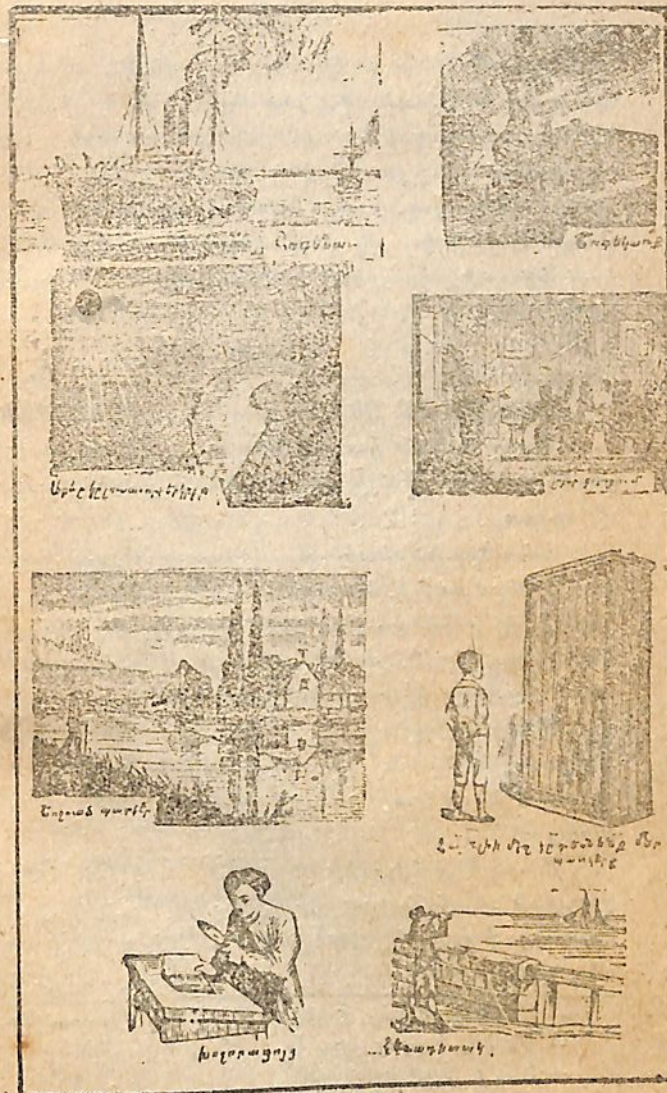
— Ի՞նչպէս կրնաք ցոյց տալ արեւին ճառագայթներուն տաքութիւնը:

— Ինչով կը տաքցնենք մեր տան սենեակները:

— Ո՞վ եւ ի՞նչպէս կը շինուի փայտածուխը:

— Ինչի՞ կը ծառայէ քօքը եւ ս'սկից կը հանեն զայն:

— Ուրիշ ինչով կը տաքցնեն տան մը յարկերը:



V. — Շողենաւը կը շարժի շողիով: Հնոցին մէջ հանքածուխ վառելով կաթսային մէջի ջուրը շողի կ'ըլլայ, այս շողին իր ուժովը կը դարձնէ անիւնեցը ու այսպէս նաւը յառաջ կ'երթայ:

VI. — Շողեկաւքն ալ շողիով կը քալէ երկաթ գծերու վրայ: Առջեւի կառքը վայրաշարժ կ'ըսուի, ան է որ իր հոտն կցուած կառքերը կը քաշէ կը տանի արագ կերպով երկաթ գիծերուն վրայէն:

ԼՈՅՍԸ

ԼՈՅՍ ԵՒ ԻՐ ՅԱՌԱՋ ԲԵՐԱԾ ԵՐԵՒՈՅԹՆԵՐԸ. —

I. — Լոյսը արեւէն կուգայ մեզ ու կը լուսաւորէ երկիրը ցերեկ ատեն: Մենք կը տեսնենք ամէն բան լոյսի միջոցաւ:

II. — Երբ սենեակի մը վարագոյրները գոցելով ծակէ մը ներս արեւի ճառագայթ մը առնենք ու դիմացը հայելի մը բռնենք, հայելիին երեսէն ճառագայթը միւս կողմը կը չեղի՝ մտած ճառագայթին ուղղութեամբ, այս երեւոյթը կ'ըսուի լոյսի ցոլացում:

III. — Նոյնպէս երբ գետի մը եզերքը կենանք, եզերքի շէնքերուն պատկերը կը տեսնենք ջուրին մէջ: շրջուած ձևով, այս յառաջ կուգայ շէնքին ջուրին մէջ ցոլացումէն:

IV. — Երբ հայելիի մը առջեւ կենանք մեր գէպէն ցոլացած լոյսի ճառագայթները կրկին, հայելիի երեսէն ցոլանալով այդ ցոլացած ուղղութեան վրայ կը տեսնենք մեր պատկերը:

- Ի՞նչ է շողենաւը, շողեկաւքը եւ ի՞նչ միջոցաւ կը շարժին:
- Ո՞ւսկից կուգայ լոյսը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:
- Ի՞նչ է լոյսի ցոլացումը:
- Ի՞նչպէս կը տեսնենք գետի մը եզերքի տունները ջուրինմէջ:
- Ի՞նչպէս կը տեսնենք մեր պատկերը հայելիին մէջ:

ԱՅԼԵՒԱՅԼ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ. — I. — Խոշորացոյց

կ'ըսուի այն գործիքը որ շինուած է խոշորացուցիչ ոսպնեակով մը: Երբ գրքի մը գրերուն կամ փոքրիկ առարկայի մը վրայ բռնենք, գրերը ու առարկաները բնականէն աւելի խոշոր կը ցուցնէ:

II. — Հեռադիտակ կ'ըսուի այն գործիքը որ շինուած է հայելիով եւ ոսպնեակով մը որուն միջոցաւ հեռուն գտնուած առարկաները մօտեցած կը ցուցնեն:

III. — Խաւարից սենեակ կ'ըսուի այն փոքրիկ տունիք որուն առջեւի կողմը դրուած է ոսպնեակ մը: Երբ այս ոսպնեակին առջեւ կենանք մեր պատկերը կը գրծուի ներսը շրջած ձևով մը որ յետոյ թուղթի վրայ կը նանեն այսինքն կը լուսանկարեն:

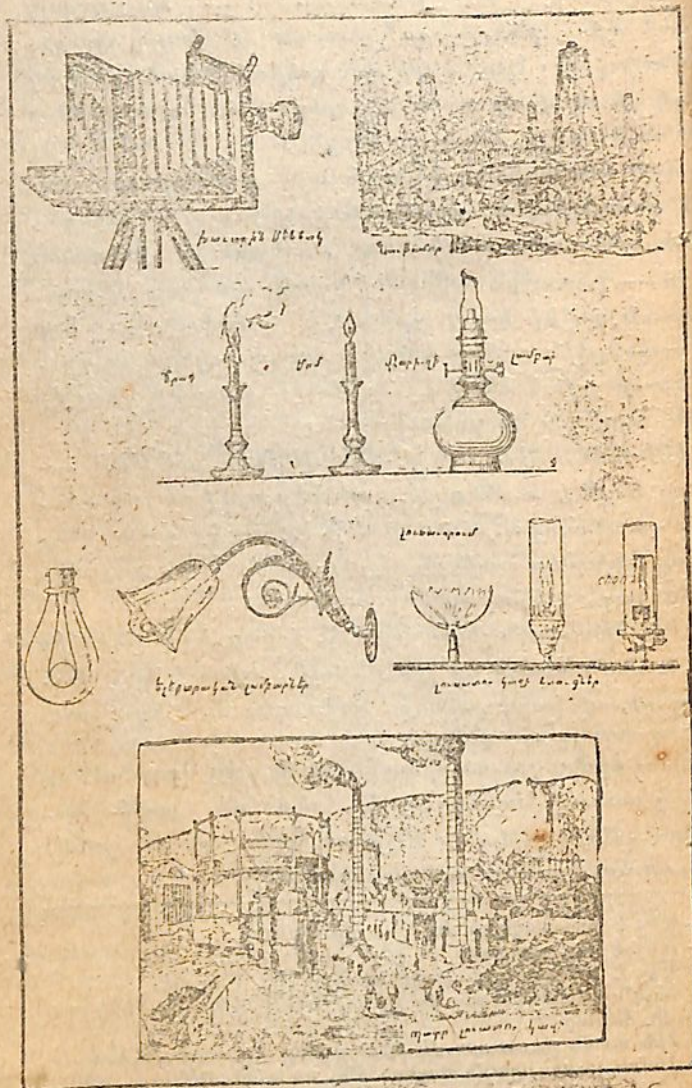
ԼՈՒՍԱԽՈՐՈՒՄ ԵՒ ԼՈՒՍԱԽՈՐՄԱՆ ՆԻԻԹԵՐ. —

Ի՛նչերը մութ է եւ մենք չենք տեսներ արեւի բացակայութեան պատճառով: Լուսաւորումի համար կը գործածենք սլեայլ նիւթեր այսինքն ճրագ, մօմ, իւզ, քարիւղ, դային կաղ, ելեքտրական լոյս եւ այլն:

I. — Հին ատեն լուսաւորումի համար կը գործածէին ճրագ եւ մօմ: Անոնք կը շինէին եղի, ոչխարի կամ խոյի ճարպերով կաղապարներ, նախապէս մէջտեղը բամբակէ պատրոյզ մը գնելով:

II. — Հիմայ լուսաւորումի համար կը գործածենք քարիւղ ըսուած հեղուկը որ կը հանեն մի քանի երկրներու մէջ՝ նաւթանոր կոչուած հորերէ ու կը գտնեն: Զարիւղը կը վառենք լամբարներու մէջ:

- Ի՞նչ է խոշորացոյցը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:
- Ի՞նչ է հեռադիտակը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:
- Ի՞նչ է խաւարից սենեակը եւ ինչի՞ կը ծառայէ:
- Ինչէն յառաջ կուգայ մութը եւ ինչի՞ կը գործածենք լուսաւորումի համար:
- Հին ատեն լուսաւորումի համար ի՞նչ կը գործածէին:
- Հիմայ լուսաւորումի համար ի՞նչ կը գործածենք:



III. — Լուսաւորումի համար կը գործածեն նաև լուսատու կազը որ կը հանեն հանքածուխը forճիւ բռնած հողէ կաթնայի մը մէջ տաքցնելով, կազը կարգ մը խողովակներէ անցնելէ վերջ կը հաւաքուի ջուրի վրայ դրուած երկաթածուլէ շինուած և կաշալափ բռնած զանգակի մը տակ: Ասկէ հետզհետէ խողովակներու միջոցաւ լուսատու կազը կ'երթայ քաղաքին փողոցներուն, հրապարակներուն և շէնքերուն մէջ ուր լամբայի մը կտուցի ծայրը կը վառի:

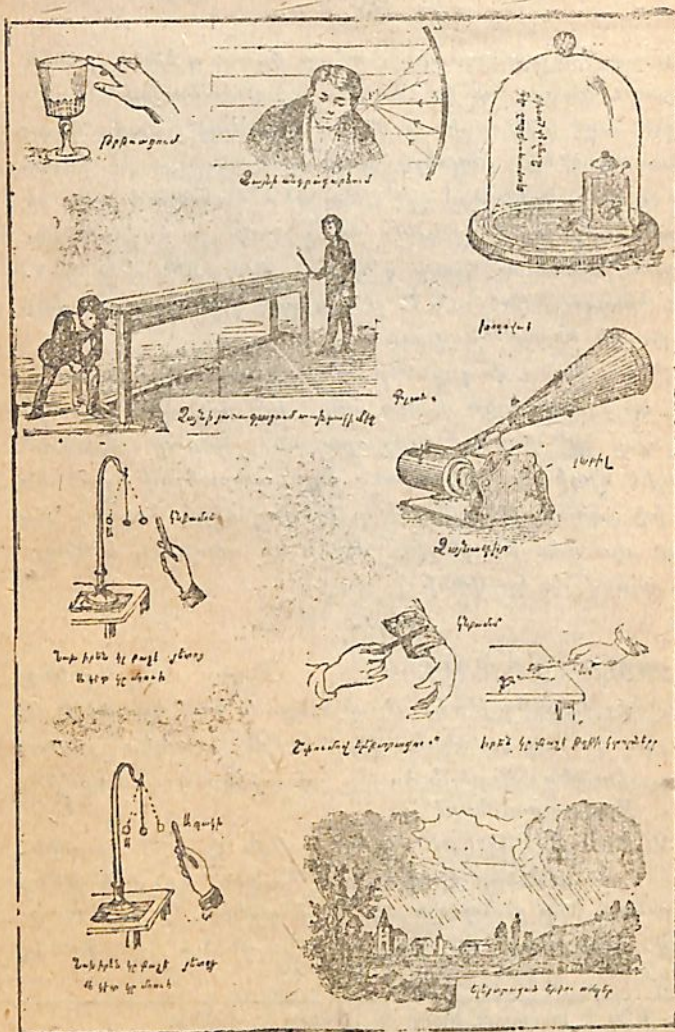
IV. — Այսօր փողոցները, հրապարակները և շէնքերը կը լուսաւորեն մանաւանդ ելեքտրական լոյսով: Այս լոյսը կը վառեն ելեքտրական լամբար կոչուած ապակիէ դնդի մը մէջ որուն օդը պարպելով գրած են ամուխի բարակ թել մը: Երբ ելեքտրական հոսանք մը անցնի այս ամուխի թելին մէջէն կը տաքնայ և փայլուն լոյսով մը կը վառի:

ՁԱՅՆ

ՁԱՅՆԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒՄ. — Ձայնը կը լսենք ականջով: Երբ ջուրակի մը թելերուն կամ գաւաթի մը եզերքին դպինք կը սկսին թրթռալ և այսպէս յառաջ կուգայ ձայներ: Ուրեմն ձայնը յառաջ կուգայ մարմիններու թրթռացումներէն:

ՁԱՅՆԻ ՏԱՐԱԽՈՒՄ. — 1. — Օդն է որ մարմիններու թրթռումները կը տարածէ ամէն կողմ և մենք կը լսենք: Երբ զանգակի ձեռով ապակիի մը օդը պարպելով մէջը լարուած զանգակ մը դնենք չի լսուիր ձայնը:

- Ի՞նչ է լուսատու կազը եւ ո՞ւր կ'ընկնի կը հանեն:
- Ի՞նչ է ելեքտրական լոյսը եւ ի՞նչի՞ կը գործածեն:
- Ինչո՞վ կը լսենք ձայնը եւ ի՞նչէ՞ն յառաջ կուգայ:
- Օդ չեղած տեղը ձայն կրնայ յաճաջ գալ, ի՞նչպէս կրնայ փորձել այս:



II. — Չարլզ Լավերյե յառաջանալ նաև հաստատուն և հեղուկ մարմիններու մէջ: Երբ սեղանի մը մէկ ծայրին դարձնելով միւս ծայրը ականջնիս դնենք, մեր ականջին տակ ձայն մը յառաջ կուգայ: Երբ ծովուն յատակը մէկը գտնուի եղերքը խօսող մարդոց ձայները որոշ կերպով կը լսէ:

III. — Երբ ձայնը յառաջացած ատեն արգելքի մը հանդիպի նորէն կը դառնայ ու կը կրկնուի, այս կ'ըսուի արձագանգ: Այսպէս երբ պարապ շէնքի մը կամ դաշտի մը մէջ պոռանք մեր ձայնը կը կրկնուի:

IV. — Չայնագիր կ'ըսուի այն գործիքը որ կը կրկնէ մեր խօսքը կամ երգը. ունի անագի թիթեղով ծածկուած դշան մը՝ որ երբ լարենք կը դառնայ, նոյնպէս առջեի կողմը լայն թիթեղի մը ետին ունի սուր բան մը որ դշանի երեսին կը դալի դշանը երբ դառնայ ու մենք թիթեղին առջև կեցած խօսինք կամ երգենք՝ թրթրոսով կը գրէ մեր խօսքը կամ երգը և յետոյ երբ որ ուղենք կը կրկնէ:

ԵԼԵՔՏՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ՄԱԳՆԵՍԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ

ՇՓՈՒՄՈՎ ԵԼԵՔՏՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ. — Աւանդաբանակիր կամ կնքամոմի գաւազանիկ մը և ուժով մը չփռնք ասուի կտորի մը վրայ, կը տեսնենք որ թղթի կտորուանքներ, փետուրներ և այլն իրենց կը քաշեն: Ապակիր կամ կնքամոմի գաւազաններու մէջ չփռւմով յառաջ եկած այս դժուրութիւնը կ'ըսուի ելեքտրականութիւն:

- Հաստատուն մարմիններու մէջ կրնա՞յ ձայն յառաջ գալ, ի՞նչպէս կրնաք փորձել այս.
- Ինչչա՞ն յառաջ կուգայ արձագանգը:
- Ի՞նչ է ձայնագիրը եւ ի՞նչպէս կազմուած է.
- Ի՞նչ է ելեքտրականութիւնը եւ ի՞նչ կերպով կարելի է յառաջ բերել:

ԱՊԱԿԻԻ ԵՒ ՌԵՏԻՆԻ ԵԼԵՔՏՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ — 1. —

Հիմայ կնքամոմի այդ գաւաղանիկը մօտեցնենք մե-
տաքսէ թելէ մը կախուած թանթրուենիէ չինուած գնդակի
մը, կը տեսնենք որ ձեռքի գաւաղանիկն այդ գնդակը
նախ իրեն կը քաշէ և դաշկուռն պէս գնդակը ետ կը մղուի:

II. — Նոյնպէս մեր ապակիէ գաւաղանիկը մօտեց-
նենք ուրիշ մետաքսէ թելէ կախուած թանթրուենիի
գնդակի մը, կը տեսնենք որ դարձեալ նախ իրեն կը
քաշէ և դաշկուռն պէս գնդակը ետ ետ կը մղուի:

III. — Քայց երբ կնքամոմի գաւաղանիկը ապակիէ
եղիքաբացած երկրորդ թանթրուենիի գնդակին մօտեցնենք
իրեն կը քաշէ և նոյնպէս ապակիի գաւաղանիկը կնքամոմէն
եղիքաբացած առաջին թանթրուենիի գնդակին մօտեցնենք
իրեն կը քաշէ: Ասկից կը հասկնանք թէ երկու տեսակ
եղիքաբացանութիւններ կան, այսինքն ապակային և
ո եսնային:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵԼԵՔՏՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆՆԵՐՈՒ ԱՐԴԻՒՆ-

ՔԸ. — Երբ երկու հակառակ այսինքն ապակիի և ու-
տինի եղիքաբացանութեամբ լեցուած մարմիններ իրար
մօտեցնենք անոնց մէջտեղ կայծեր և փոքրիկ ձայնիւն-
ներ յառաջ կուգան:

I. — Այսպէս երբ եղիքաբացած երկու ամպեր իրար
զարնուին՝ յառաջ կուգայ լոյս մը որ կայծակ կ'ըսուի
և ձայն մը որ որոտում կ'ըսուի:

— Ինչ է ապակիի եղիքաբացանութիւնը եւ ինչպէս կը
փորձենք:

— Ինչ է կնքամոմի եղիքաբացանութիւնը եւ ինչպէս կը
փորձենք:

— Ինչպէս կընար հաստատել երկու տեսակ եղիքաբա-
կանութիւններու գոյութիւնը:

— Երկու հակառակ եղիքաբացանութիւններու միացումէն ին-
չե՞ք յառաջ կուգան:

II. — Եւստիոս Բարձր շէնքերէ ԴՆԱՆՈՂ ՎԵ ԿՈՐ-
ծանէ, շէնքերը այս փնասէն զերծ պահելու համար հնար-
ուած է շանթարգելը: Շանթարգելը երկաթէ սրածայր ձող
մըն է, կը դնեն շէնքերու ամէնէն բարձր տեղին
վրայ և վարի ծայրը թելով մը հորի մը մէջ կ'իջեցնեն
որով շանթը կ'երթայ կը կորսուի հորին մէջ:

III. — Հեռաձայն կ'ըսուի այն գործիքը որով
կրնանք հեռուն գտնուող մէկու մը հետ խօսիլ: Գործի-
քը կը բաղկանայ երկու նման տուփերէ, մէկը կը զբա-
նուի խօսողին թերինն առջև, միւսը լսողին ականջին
տակ: Ասոնք իրարու հետ միացած են թելերով: Երբ
տուփերէն մէկուն թիթեղին առջև խօսինք, թելերու
մէջէն մեր ձայնը կ'արտադրուի հեռուն մօտիկ ընողին
ականջին տակ գտնուող տուփին մէջ և այսպէս կը լսէ
մեր ձայնը:

IV. — Հեռագիր կ'ըսուի այն գործիքը որուն մի-
ջոցաւ լուրեր կը ղգենք հեռու տեղեր, ունի երկու
մասեր, մէկը՝ առաջիկ կ'ըսուի և կը գտնուի լուր զըր-
կողին տեղը, իսկ միւսը՝ քնկալուղ կ'ըսուի և կը զըս-
նուի լուրը բնդունողին մօտ:

V. — Այս երկու մասերը իրար միացած են մետա-
ղէ թելերով, որոնք երկաթուղիի ձամբաներու երկայն-
քը անկուած փայտէ կամ երկաթ ձողերու վրայ առնը-
ուած են:

ՄԱԳՆԻՍԻԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ. — I. — Ասոնք պայտի
ձեւով պողպատի կտոր մը եւ մօտեցնենք երկաթի փոշի-
ներու, կը տեսնենք որ իսկայն փոշիները կ'երթան կը

— Ինչ է շանթարգելը եւ ինչ՞ կը ծառայէ:

— Ինչ է հեռաձայնը եւ ինչպէս կազմուած է:

— Ինչ է հեռագիրը եւ քանի՞ մասերէ կազմուած է:

— Հեռագրի երկու մասերը ինչո՞վ միացած են իրարու:

հաւաքուին պայտին վրայ: Այս տեսակ պողպատի կտոր մը կ'ըսուի մագնիս եւ իրեն քաշելու զօրութիւնը կ'ըսուի մագնիսականութիւն:

II. — Երբ այս տեսակ մագնիսներու քով դնենք ուրիշ պողպատի կտորներ, անոնք ալ մագնիսանալով իրենց կը քաշեն զնոսանքներ եւ երկաթի կտորներ:

III. — Երբ պողպատէ մագնիսացած սլաք մը մէջ տեղէն դնենք մոլթի մը վրայ, կը տեսնենք որ անոր մէկ ծայրը միշտ գէպի հիւսիս եւ միւս ծայրը գէպի հարաւ կը դառնայ: Այս տեսակ շինուած զօրծիք մը կ'ըսուի կողմնացոյց: Կողմնացոյցը կը գործածեն նաւապետները հեռաւոր եւ ընդարձակ ծովերու մէջ իրենց ուղղութիւնը գտնելու համար:

ԾԱՆՐՈՒԹԻՒՆ

ՄԱՐԲԻՆՆԵՐՈՒ ԱՆԿՄԱՆ ՊԱՏՃԱՌԸ. — Երբ ձեռքերնիս բռնած ըլլանք կապարի, քարի, թղթի կըտար՝ ուանքներ ու ձգենք վար՝ գէպի երկրիս վրայ կ'իյնան: Մարմիններու այս անկման պատճառն է երկրիս քաշելու այն զօրութիւնը որ ծանրութիւն կ'ըսուի:

1. — Վերէն ձգուած այդ մարմինները երբ երկրիս վրայ ծակ մը ըլլար պիտի երթային գէպի երկրիս կեդրոնը ուղիղ դժով մը: Մարմիններու ինկած առկն առած այդ ուղղութիւնը կ'ըսուի ուղղաձիգ:

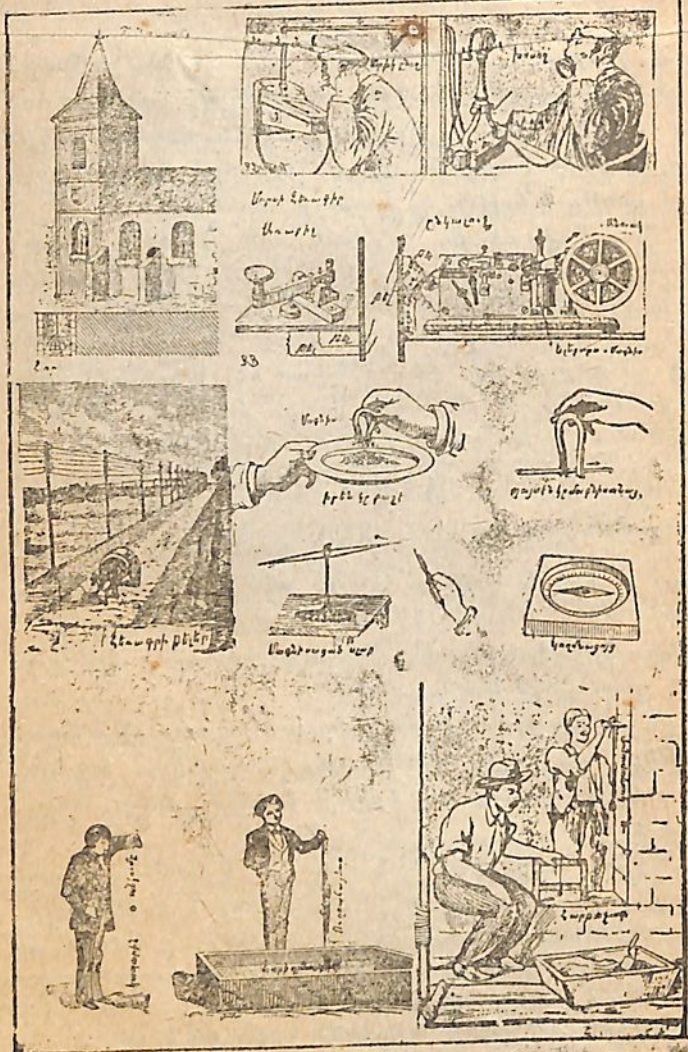
— Ի՞նչ է մագնիսը եւ մագնիսականութիւնը, փորձով մը ցոյց տուէք:

— Ի՞նչպէս կրնանք ուրիշ պողպատի կտորներ մագնիսացնել:

— Ի՞նչ է կողմնացոյց եւ ինչի՞ կը ծառայէ:

— Ի՞նչ է ծանրութիւն, փորձով ցոյց տուէք:

— Ի՞նչ կ'ըսուի մարմիններու ինկած պտեն առած ուղղութիւնը:



II. — Որմնագիրը տան մը պատերը կը շինէ ուղղա-
ձիգ որպէսզի չի փլչին: Ասոր համար կը գործածէ կա-
պաքալար ըսուած գործիքը որ կը բաղկանայ թելի մը
ծայրը կախուած ծանր մարմինէ մը:

III. — Երբ ամանի մը մէջ ջուր լեցնենք ամիջա-
պէս անոր երեսը հարթ հաւասար ձև մը կ'առնէ: Գա-
ւաթին մէջի ջուրին այս ուղղութիւնը կ'ըստի հոսիզո-
նական:

IV. — Հիւսնը տան մը տախտակածը, առաստա-
ղը և յարկերը հորիզոնական մը չինէ: Ասոր համար կը
գործածէ հաքալափ ըսուած գործիքը որ բաղկացած է
փայտէ եռանկիւնի մը որուն գագաթէն կախուած է
փոքրիկ կապարալար մը:

ՄԱՐՄԻՆԵՐՈՒ ԿՇԻՌԸ. — Երբ մէկ ձեռքերնիս
կտոր մը կապար և միւս ձեռքերնիս միւսնոյն մեծու-
թեամբ քար մը առնենք կը տեսնենք որ կապարը աւե-
լի ծանր է քարէն: այսինքն կապարը քարէն աւելի կը
ճնշէ մեր ձեռքերուն վրայ և կ'ըսենք թէ կապարին
կշիւր քարին կշիւն աւելի է:

ԿՇԻՌՈՐԴՆԵՐ. — Մարմիններու այս ծանրութիւնը
կամ կշիւր կը հասկնանք կշորդ ըսուած գործիքով:
Գլխաւոր կշորդներն են Սովորական կշորդը, Ռո-
պեմայի կշորդը և Հռովմեական կշորդը:

I. — Սովորական կշորդը կը բաղկանայ կարճ եր-
կաթէ գաւաղանէ մը որուն երկու ծայրերէն կախուած
են նժարներ, ասոնցմէ մէկուն մէջ կը դնեն կշռելի մար-

— Ի՞նչ է կապարալարը եւ ինչի՞ կը գործածէ գայն որ-
ձապիր:

— Ի՞նչ է հորիզոնական:

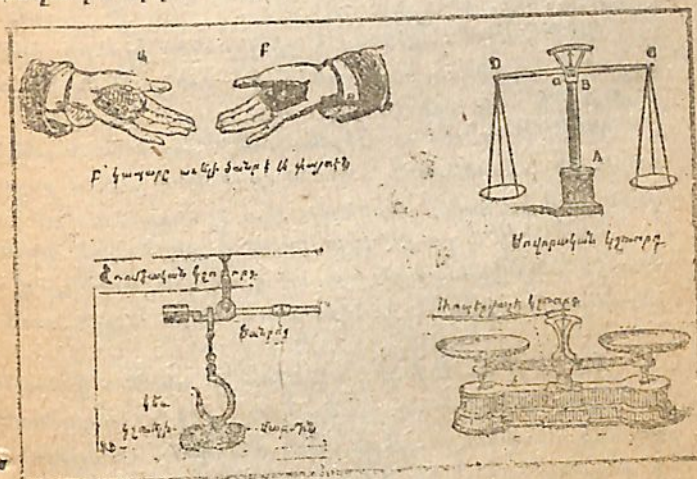
— Ի՞նչ է հարթալար եւ ինչո՞ւ կը գործածէ գայն հիւսնը:

— Ի՞նչպէս կը փորձէք հաւասար ծաւալով երկու մարմին-
ներու կշիւր:

— Ինչո՞վ կը հասկնանք մարմիններու կշիւր եւ որո՞նք են
գլխաւոր կշորդները:

մինը և միւսին մէջ ծանրոցներ: Երկաթէ գաւաղանը
մէջտեղէն դրուած է սիւնի մը վրայ: Երբ նժարներուն
մէջի կշռելի մարմինը և ծանրոցները հաւասար ըլլան
գաւաղանին մէջտեղի ալաքը ուղղաձիգ դիրք մը կ'առնէ
որով կը հասկնանք մարմնոյն քանի օխա կամ քիւօ
ըլլալը:

II. — Ռոպեմայի կշորդն ալ ուրիշ ձևով կշորդ
մըն է, որուն մէջի նժարները դրուած են երկաթ գա-
ւաղանին երկու ծայրերուն վրայ զիւրութեան համար:



III. — Հռովմեական կշորդը կը բաղկանայ երկու
անհաւասար թեւերով երկաթէ գաւաղանէ մը, կարճ
թեւ ունի կիտ մը որմէ կը կախնին կշռելի մարմինը և
երկայն թեւը աստիճաններու բաժնուած՝ ունի չարժուն
կտոր ծանրոց մը: Մարմինին կշիւր հասկնալու համար
ծանրոցը կը չարժենք մինչև որ գաւաղանը հաւասար
դիրք մը առնէ և կարդալով մինչև ծանրոցին կեցած կէտի
աստիճանները, կը գիտնանք մարմինին քանի՞ օխա կամ
քիւօ ըլլալը: — ՎԵՐՋ Բ. ՄԱՍԻՆ—

Գ. ՄԱՍ

ՃԱՐՏԱՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ՄԵՐ ՍՆՈՒՆԴԻ ՆԻԹԵՐԸ

ԱԼԻԻՐ ԵՒ ՀԱՅ

ՀԵՐԿՈՒՄ.— Աշունին երկրագործը կը հերկէ հողը արօր ըստած գործիքով եւ դաշտին վրայ կը բանայ ակօսներ: Այս է հերկումը:

ՅԱՔԱՆՈՒՄ.— Յետոյ հողի կոշտերը փշրելու համար ցաքան ըստած սուր ակօսներով գործիքով մը վրայէն կ'անցնի եւ կը մանրէ հողը: Այս է ցանքանումը:

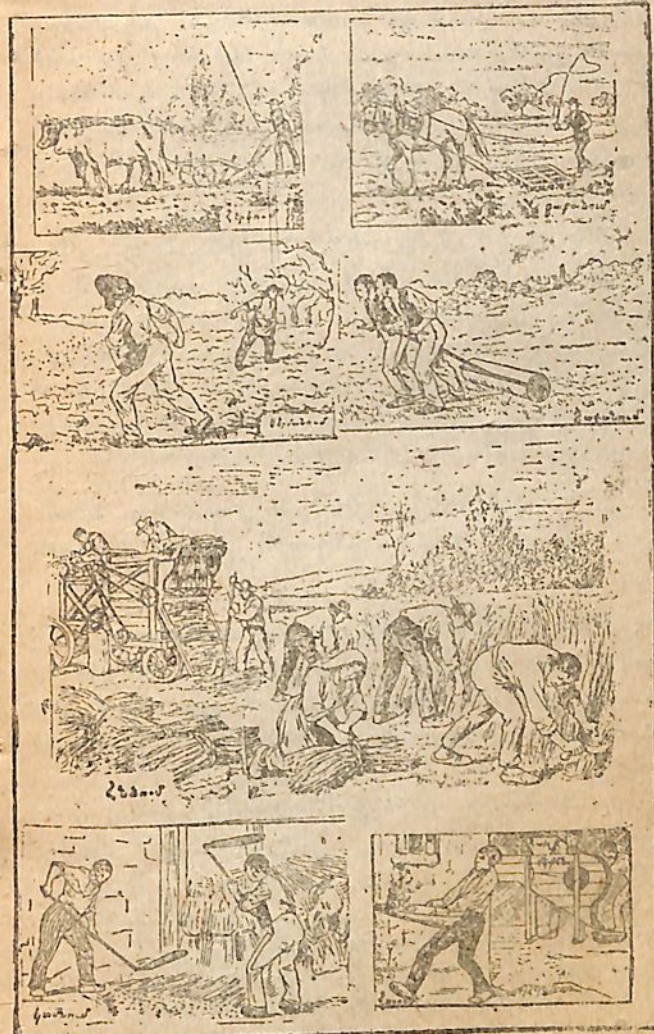
ՍԵՐՄԱՆՈՒՄ.— Սերմացանը պատրաստ հողին բացուած ակօսներուն մէջ ձեռքով կամ ցանիչ ըստած գործիքով կը ցանէ սերմերը: Այս է սերմանումը:

ՏԱՓԱՆՈՒՄ.— Վերջը կը սկսի սերմանած դաշտին վրայէն անցնիլ տափան ըստած գլանաձեւ գործիքով մը սերմերը հողին տակ ծածկելու համար: Այս է տափանումը:

ՀՆՁՈՒՄ.— Ամրան սերմերը կը սկսին կանաչնալ եւ կը կազմուին հասկեր որոնք իրենց մէջ կը պարունակեն ցորենի հատիկները: Այն առեւն հնձողներ մանգաղներով եւ դերանդիներով կը հնձեն ցորենը: Այս է հնձումը:

ԿԱՄՆՈՒՄ.— Ցորենը հնձելէ վերջ խուրձեր կը կապեն եւ կը դիզեն դաշտին մէջ որպէսզի արեւին տակ չորնան: Աշնան կը կամենն այսինքն կը ծեծեն եւ կամ կամուսալ ըստած գործիքը կ'անցնեն վրայէն որով ցորենը կը զատեն յարդէն:

- Ի՞նչ է հերկում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ է ցաքանում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ է սերմանում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ է տափանում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ է հնձում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ է կամումը եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:



ՀՈՍՈՒՄ. — Վերջը կը հոսեն այսինքն ցորենները հովին առջև լալն ամանով մը կամ հեծանոց ըսուած երկժանի դործիքով մը վեր վեր կը նետեն և այսպէս ցորենը կը զատեն փոշիէն կամ յարդի կտորուածքներէն: Սյս գործողութիւնը կը կատարեն մասնաւոր մեքենայով մըն ալ և կ'ըսուի հոսում:

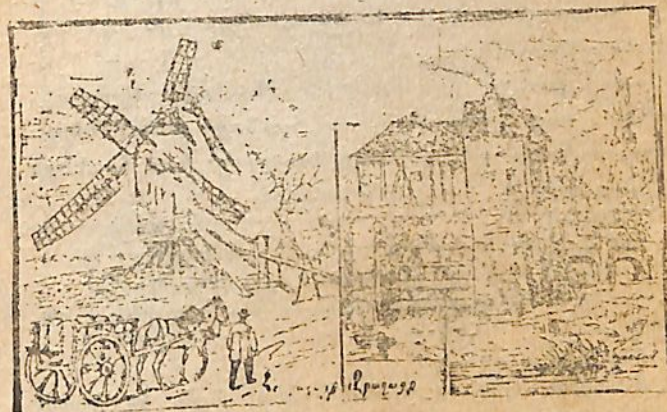
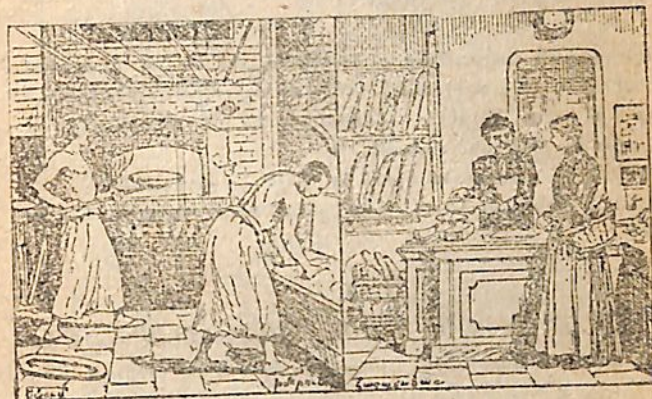
ԱՆԻՐԻ ԵՒ ՀԱՅԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — I. — Յեւոյ պատրաստուած ցորենը կը տանին աղօրիք: Աղօրեպանը երկու երկանաքարերու տակ կ'ազայ և այսպէս ցորենը ալիւր կ'ըլլայ: Աղօրիները կը գործեն հովով, ջուրով կամ շոգիով: Հովով բանողները՝ հողմաղացք ջուրով բանող աղօրեքները՝ ջրաղացք իսկ շոգիով բանողները՝ ալիւրի գլածաբան կ'ըսուին:

II. — Յորենէն մնացած թեփը ու յարդը իրր անասուններու կեր կամ մարդոց անկողին չինելու կը դործածեն:

III. — Հացագործը ալիւրը ջուրով և աղ խառնելով կը շաղուէ և մէջը խմոր դնելով կը դրէ և այսպէս կը պատրաստէ հայր: Սյս հայսէն մաս մաս առնելով կըսոր ձևեր կուտայ: Ալիւրը կը դրեն նաեւ մասնաւոր մեքենայով:

IV. — Փռապանը դանոնք յատկապէս փուռ կուտուած ընդարձակ շէնքի մը մէջ դնելով կ'ելի: Հացափածառ նալ կը ծախէ այսպէս պատրաստուած հացը:

- Ի՞նչ է հոսում եւ ի՞նչպէս կ'ըլլայ:
- Ի՞նչ միջոցաւ ցորենը ալիւրի կը վերածուի:
- Ի՞նչպէս ալիւրով հացագործը հաց կը շինէ:
- Ի՞նչ կ'ընէ փռապանը, ի՞նչ կ'ընէ հացափածառը:



V. Արմենի կամ հացաբոյս կ'ըսուին բացի ցորենէն ,
 դարին , հաճարը , եգիպտացորենը որոնցմով ուրիշ երկիր-
 ներու մէջ հաց ալ կը շինեն :

Քելադրական հարցումներ. — Յորեմասիկի ներքին և արտա-
 քին մասերը ի՞նչ կը պարունակեն. — Քիչ մը աշխարհուրի մէջ մտնելով
 որոշեցիք այս երկու նիւթերը : — Յորեմասիկն ո՞ր մասին մէջ կը
 գտնուի ծիրը և ինչի՞ կը ծառայէ .

— Ինչո՞վ կը պատրաստեն օսլան և ինչի՞ կը գործածեն .

— Ի՞նչ է խմորը և ինչո՞ւ հաց շինած ասեմ աշխարհն հետ կը
 խառնեն :

ՄԻՍ

ՄՆԵՂԵԱՆ ՆԻԻԹԵՐ ՏՈՒՈՂ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ. — Մե-
 ղի իբր մտունդ ծառայող կենդանիներն են . արջառնցն ,
 հաւեղեցեցեր և ձուկեր :

I. — Գլխաւոր արջառններն են . ոչխար , կով , եղ ,
 այծ , խոզ և այլն : Հովիւը կը խնամէ , կը սնուցանէ և
 կը պարարտացնէ զանոնք գոմի և արօտավայրերու մէջ
 իրենց մօին , բրդին և մորթին համար : Մսավաճառը կը
 կտրէ , կը պատրաստէ ու կը ծախէ մեղի այդ կենդա-
 նիներուն միսը :

II. — Գլխաւոր հաւեղեցեցերն են . հաւ , արջաղաղ ,
 հնդկահաւ , սաղ , բաղ և բոլոր հաւնոցի թռչունները :
 Հաւարոյծը կը խնամէ զանոնք ագարակի կամ հաւնոցի
 մէջ իրենց մօին և հաւկթին համար :

- Որո՞նք կ'ըսուին արմտիք եւ ի՞նչ կը շինեն անո՞ցմով :
- Որո՞նք են ժեզի իբր մտունդ ծառայող կենդանիները .
- Որո՞նք են գլխաւոր արջառնները եւ ինչո՞ւ կը խնամէ զա-
 ննք հովիւը :
- Ի՞նչ կ'ընէ մսագործը :
- Որո՞նք են զլխաւոր հաւեղեցեցերը եւ ինչո՞ւ կը խնամէ
 անոնք հաւարոյծը :



III. — Գլխաւոր ձուկերն են թօն, թիւնիկ, անձրուկ, թրածուկ, ձողաձուկ, ծածան եւ այլն: Ասոնք կը բնակին ծովերու, գետերու եւ լիճերու մէջ: Զկնորանքը կ'որսան զանոնք կարթով, ուռկանով եւ տեսակ տեսակ աղերով իրենց համեղ մսին համար:

Թելադրական հարցումներ. — Խնչպիսի կը պատահեն պանաձոյ միսերը: — Խնչպիսի կը շինեն երշիկը: — Զափահա՞ն քե մասադ կենդանիներու միսերը աւելի սնուցիչ են: — Խնչպիսի են հաւնոցի բոյուններու միսերը: — Խնչ կոսմակներով կը պանազանեն ձուկերը: — Խնչպիսի տոփի մէջ քարով կը պահեն ձուկերը: — Ասկէն կազմուածքի կը յարմարին ակնդիմները:

ԶԷԹ

ԶԻԹԱՊՏՈՒՂ ԵՒ ԶԷԹԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Զիթնին ծառ մըն է որուն պտուղն է ձիթապտուղը: Այս պտուղը նախ կանաչ է, եւ հետզհետէ հասունանալով կը սևնայ:

I. — Զիթապտուղը կը քաղեն թէ՛ կանաչ եւ թէ՛ սևցած վիճակի մէջ, եւ մասնաւոր տակաւներու մէջ աղելով ուտելու կը գործածեն:

II. — Զիթապտուղը սևնալէ վերջ իր մէջ կը պարունակէ իւղ մը, ուստի կը քաղեն եւ մեքենաներով ջախջախելէ վերջ պարկերու մէջ կը լցնեն եւ մասնաւոր մամուլներու տակ ճնշելով կը հանեն իւղը որ ձէթ կ'ըսուի:

III. — Զէթը կը գործածեն կերակուրներու, մեքենաներ իւղոտելու եւ կանթեղի մէջ վառելու համար:

— Որո՞նք են գլխաւոր ձուկերը եւ ինչով կ'որսան զանոնք ձկնորսները:

— Խնչ է ձիթապտուղը, եւր կը քաղեն եւ ի՞նչ կ'ընեն:

— Խնչպէս սեւցած ձիթապտուղին իւղը կը հանեն:

— Ինչի՞ կը գործածեն ձէթը:

ՇԱՔԱՐ

ՇԱՔԱՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Շաքարը կը հանեն մի քանի բոյսերէ եւ մասնաւորապէս շաքարեղէգի ցողունէն եւ ձակնթեղի արմատէն, յատուկ գործարաններու մէջ:

I. — Նախ շաքարեղէգի ցողունները եւ ձակնթեղին արմատները կտոր կտոր ջարդելէ վերջ պաններու տակ կը ճզմեն եւ այսպէս կ'առնեն հիւթը:

II. — Այս հիւթը աղտոտ է ուստի մէջը կիր խառնելով կաթնաներու մէջ կ'եռացնեն, կիրը հիւթին աղտոտ մասերը առնելով կը հաւաքուի երեսը, կամաց մը կը ժողվեն ու այսպէս կը մնայ միայն շաքարոտ հիւթը:

III. — Այս շաքարոտ հիւթը այրած ոսկորներու փոշիի մէջէն անցնելով կը մաքրեն ու կը ձերմացնեն: Վերջը մէջէն ջուրն ալ շողեցնելով կը մնայ կոշտ շաքար, այս ալ զտելով կը լցնեն կաղապարներու մէջ խարը, այս ալ զտեալով կը լցնեն կաղապարներու մէջ եւ այսպէս կը ստանան մաքուր բիւրեղացած շաքարը:

IV. — Շաքարը կարեւոր սնունդ մըն է, անկէ կը պատրաստեն շաքարեղէններ, խմորեղէններ եւ տեսակ տեսակ բանդակներ եւ օշարակներ:

ԿԱԹ

ԿԱԹ ԵՒ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ ԿԱՐՈՒԻ ԵՒ ՊԱՆԻՐԻ: — Կաթը ձերմակ հեղուկ մըն է, կ'առնենք կովէն, այծէն եւ ոչխարէն: Կաթը խիստ սնուցիչ է, կը պա-

— Ի՞նչ բոյսերէն կը հանեն շաքար:

— Խնչպէս կ'առնեն շաքարեղէգի եւ ձակնթեղի հիւթերը:

— Խնչ կերպով կը զտեն շաքարոտ հիւթը:

— Խնչպէս կը ստանան բիւրեղացած մաքուր շաքարը:

— Խնչ կը պատրաստեն շաքարով:

— Խնչ տեսակ հեղուկ մըն է կաթը:

բունակէ հարպային գնդիկներ որմէ կը պատրաստեն կարագը և պանրիս ըսուած նիւթ մը որմէ կը շինեն պանիրը, բացի ատոնցմէ կաթը կը պարունակէ նաեւ ւախառ ու ջուր:

I. — Երբ կաթը բերանը բաց օդին մէջ թողունք վրայի մասը կը թանձրանայ ու սեր կը կապէ: Սերը ճարպային խիստ համեղ ուտելիք մըն է:

II. — Սերը կը լեցնեն ձիոց ըսուած գործիքի մը մէջ և աղէկ մը կը ձեծեն որով ճարպային գնդիկները միանալով կը թանձրանան և կարագ կ'ըլլան: Կարագին մէջ կը խառնեն աղ և քրքում որպէսզի չի ձթոն:

III. — Սեր կապած կաթը երբ օդին մէջ թողուն խմորուելով կը թանձրանայ և այսպէս մէջէն ջուրը հեռուէն տէր քամուելով մածուն կ'ըլլայ: Վերջը այս մածունը կտոր կտոր քնելով կ'աղեն ու կը թողուն և այսպէս կը շինեն պանիրը:

IV. — Պանիրը օգտակար և սովորակաւ սնունդ մըն է ունի շատ տեսակներ, թարմ, կակուղ, կարծր և եփած որոնց բոլորն ալ ունին մասնաւոր համեր:

Թելադրական հարցումներ. — Ինչո՞ւ կարը կ'եփեն խմորի առաջ:

— Ի՞նչպէս կ'աճեցնեն կարը (հարսի կար):

— Ինչո՞ւ կ'ենթադրեն որ իրենց ընտանիքները կարով կը սնուցանեն:

— Ի՞նչ կ'ընեն կարագը եւ պանիրը չարուելու համար:

— Ո՞ւսկից կ'առնեն կաթը եւ ի՞նչ նիւթեր կը պարունակէ:

— Ի՞նչպէս կը պատրաստեն սերը, կարագը եւ պանիրը:

— Ի՞նչպէս սնունդ մըն է պանիրը, ո՞ր տեսակները կան:

ՄԵՂՐ

ՄԵՂՐԻ ԵՒ ՄՈՄԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — I. — Մեղունները կը շինեն մեղր և մոմ: Փեթակի մը մեղունները խիստ շատ են բայց իրենց կատարած գործին համեմատ կը բաժնուին երեք խումբերու. թաղուհի մեղու, արու մեղու և գործաւոր մեղուններ:

II. — Փեթակը յարդէ կամ տախտակէ շինուած տուփ մըն է, որուն մէջ կը բնակին մեղունները, գործաւոր մեղունները անոր մէջ կը շինեն մոմէ փոքրիկ և ձեւաւոր խցիկներ որ բլիշ կ'ըսուին և անոնց մէջ կը հաւաքեն ծաղիկներէն քաղած իրենց անուշ հիւթը ձըմբան համար: Թագուհի մեղուն պարապ խցիկներուն մէջ կ'աճէ հաւկիթներ, արու մեղունները կը խնամեն հաւկիթները որոնք քսան օրէն թրթուր և յետոյ մեղու կ'ըլլան:

III. — Մեղուաբոյժը կը խնամէ մեղունները և պատրաստած մեղրը առնելու համար նախ փոքրով ծուխ կը մոցնէ ներս ու կը թմրեցնէ որպէսզի չի խայթեն զինքը:

Թելադրական հարցումներ. — Փեթակի մը մեղ ո՞ր տեսակ մեղունները բազմութիւն կը կազմեն: — Մեղունները ո՞ւսկից կը հանեն մեղրը եւ մոմը: — Ի՞նչ մեղ ունեն թիւնէն: — Ի՞նչ է խարխիւր: — Որո՞ւ կ'ըսուի պար: — Մեղ փեթակի մեղ տանի՞ քաղուհի մեղու կը գտնուի:

— Երբ երկու հաս ըլլայ ի՞նչ կ'ընեն:

— Ո՞րն է գոյւ մեղրը եւ ո՞րն է ստրիկ տեսակը եւ ի՞նչպէս կը պատրաստեն:

— Մեղուի մը խայրուածքը ի՞նչպէս կը բուժուի:

— Մեղունները ի՞նչ կուտան մեղ եւ քանի՞ տեսակ են:

— Ի՞նչպէս կազմուած է փեթակը եւ ի՞նչ կ'ընեն ճոն մեղունները:

— Մեղուաբոյժը ի՞նչ կ'ընէ:

— Ինչո՞ւ կը ծառայէ մեղրը եւ մոմը:

ՈԳԵԼԻՑ ԸՄՊԵԼԻՆԵՐ

ԳԻՆԻ

ԳԻՆԻԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. I. — Գինին կը չինեն խաղողին հոյզէն: Աշունքն գործաւորները կը քաղեն այգիին հասունցած խաղողները ու օայլերով մառանը ըսուած շէնքը կը փոխադրեն: Այս է այգեկութիւնը:

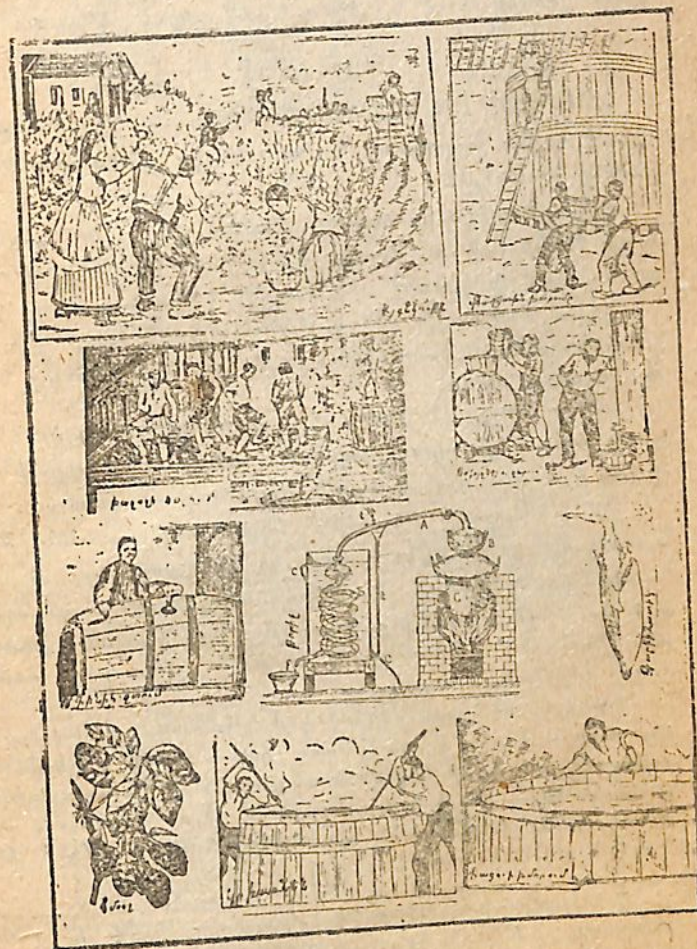
II. — Մառանին մէջ խաղողները կը լեցնեն ննձանը ըսուած աաչտի մը մէջ և կը սկսին ոռքերով կոխտել ու ճզմել: Յառաջ եկած հիւթը քաղցու կ'ըսուի որ հետզհետէ կը վաղէ և կը հաւաքուի ուրիշ տակաւի մը մէջ:

III. — Այս տակաւին մէջ ժողվուած քաղցուին բերանը բաց կը թողուն օդին առջև որով իր մէջի շաքարը խմորուելով ալքօլի կը փոխուի և այսպէս գինի կ'ըլլայ:

IV. — Այս գինին խաղողի ողկոյզներէն զատելու համար ուրիշ տակաւներու մէջ կը լեցնեն: Գինիէն մնացորդ ողկոյզներ, մաշկեր և կտտեր կ'ըսուին օիւ:

V. — Գինին իր մէջ մը պարունակէ ուրիշ օտար նիւթեր, ուստի զտելու համար մէջը ծնծած հաւկիթի սպիտակուց կը խառնեն որ մրուրը առնելով տակը կ'իջեցնէ: Վերջապէս այս մաքուր գինին ուրիշ տակաւներու մէջ լեցնելով կը պահեն գործածութեան կամ ծախելու համար:

VI. — Գինին թորիչ ըսուած գործիքէն անցնելով ալքօլը կը հատեն և այսպէս կը պատրաստեն գինօղին:



- Խնչ կը չինեն խաղողի հոյզէն:
- Խնչ է այգեկութիւնը:
- շնձանին մէջ լեցնելով խաղողը ինչ կ'ընեն:
- Խնչ է քաղցուն եւ ինչ կ'ընեն:
- Խնչպէս կ'ըլլայ խմորումը:
- Խնչպէս գինին ողկոյզներէն կը զտեն:
- Խնչ է շիւր:
- Խնչպէս կը զտեն գինին:
- Խնչպէս կը պատրաստեն գինօղին:

VII. — Երբ գինին օրերով օդին զիմացը թողունք, կրկին խմորուելով կը թթուի և քացախ կ'ըլլայ:

ԳԱՐԵՋՈՒՐ

ԳԱՐԵՋՈՒՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Գարին բոյս մըն է որուն շաքարոտ հունտերէն կը շինեն գարեջուր ըսուած ըմպելին:

I. — Գարին հունտերը ճգմելէ վերջ կը լեցնեն տաք ջուրի մէջ ու ժամերով կը խառնեն, այն ատեն անուշ համ մը կ'առնէ որ հաղցու կ'ըսուի:

II. — Քաղցուն մէջ կը դնեն հմուլի ծաղիկներ ու կ'եփեն: Հմուլի ծաղիկները լեղի համ մը և անուշ հոտ մը կուտան անոր:

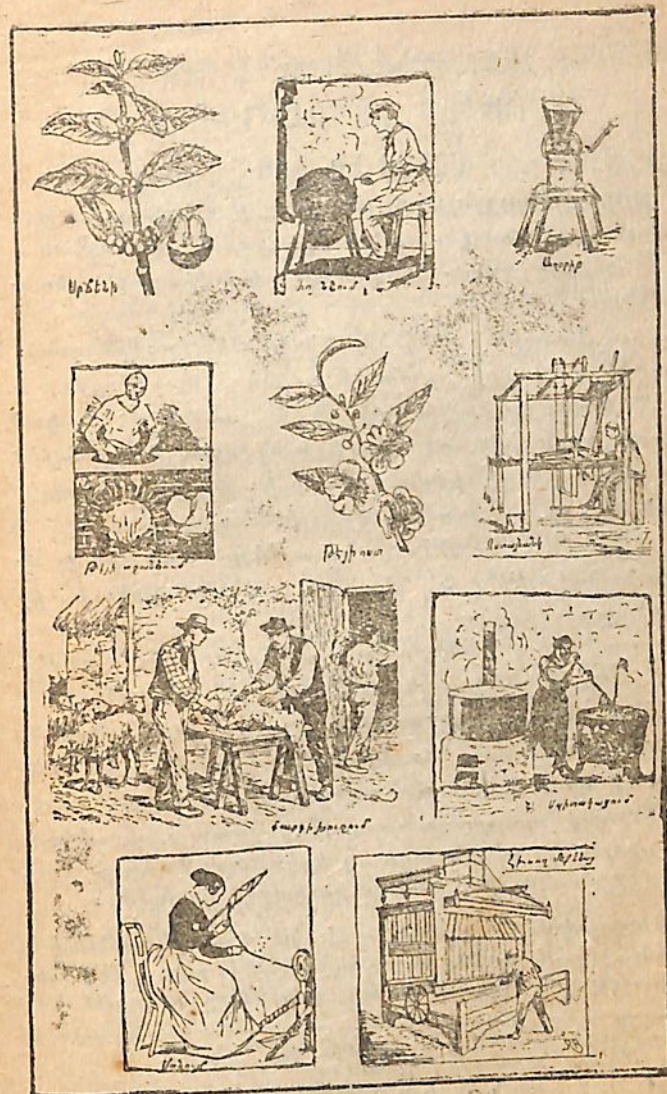
III. — Քաղցուն քանի մը օր այսպէս բաց կը թողուն օդին մէջ, որով շաքարը խմորուելով ալքօլի կը փոխուի և այսպէս քաղցուն գարեջուր կը դառնայ:

IV. — Մրգօղի կ'ըսուին խնձորէն և շանձէն շինուած ըմպելիները: Ասոր հասունցած պտուղները մեքենայով ճղմելէ վերջ հիւթերը կ'առնեն և բաց օդին մէջ կը թողուն որոնք խմորուելով օդի կ'ըլլան: Խնձորէն շինուածը՝ խնձորօղի և տանձէն շինուածը՝ տանձօղի կ'ըսուի:

Թելադրական հարցումներ. — Ի՞նչպիսի պէժ է ըլլան ազնիւգինին եւ զարեջուրը: — Ի՞նչպիսի կրնան օգտակար ըլլալ — Ոգիւից ըմպելիներու չափազանց գործածութիւնը ի՞նչ տեսակ վնասներ եւ հիւանդութիւններ կը պատճառեն — Ի՞նչ է ալօյալոյութիւնը եւ ո՞ր երկրներու մէջ ըմպելութիւններ կազմուած են այդ մոլութեան դէմ — Պէժ է հետեւի այդ ըմպելութեանց:

— Ի՞նչպէս կը պատրաստեն քացախը: — Ինչո՞վ կը շինեն զարեջուրը: — Ի՞նչպէս կը պատրաստեն զարեջուրի քաղցուն: — Ինչպէս հմուլի ծաղիկներ կը դնեն մէջը: — Ի՞նչպէս քաղցուն կը խմորեն:

— Որո՞նք կ'ըսուին մրգօղի եւ ի՞նչպէս կը պատրաստեն:



ՈՒՐԻՇ ԸՄՊԵԼԻՆԵՐ

ՍՈՒՐՃ ԵՒ ՔԷՑ

ՍՈՒՐՃԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Սրճենին ծառ մըն է որուն պտուղն է սուրճը: Այս պտուղը կազմուած է երկու մասերէ, նախ կեռասի պէս կարմիր է և յետոյ կը սեւայ:

I. — Սուրճին հատիկները կ'ազանձեն կրակին վրայ, տապակի կամ ուրիշ դրանաձև գործիքի մը միջոցաւ:

II. — Ետքը կը ծեծեն տեսակ մը սանդի մէջ և կամ կ'ազան փոքր կամ մեծ ազօրիքի միջոցաւ և կը փոշիացնեն, այդ փոշին խառնուէ կ'ըստի: Խառնուէն ետագած ջուրի մէջ շաքար խառնելով կը խմեն:

Թէյի ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Թէյը ծառ մըն է որ ընդհանրապէս Չինի և Ճափոնի մէջ կը մշակուի իր տերեւներուն համար:

I. — Թէյի տերեւները կը քաղեն, երկաթէ ափսէներու մէջ կը դնեն և յետոյ փուռի մէջ կ'ազանձեն:

II. — Յետոյ գործաւորները սեղաններու վրայ կը սփռեն, և մաս մաս ձեռքերնուն մէջ առնելով կը չփեն ու կը կլորցնեն և այսպէս պատրաստուած կ'ըլլայ Թէյը: Այս կերպով պատրաստուած Թէյը յատուկ տուփերու մէջ դնելով կը զրկեն այլեայլ երկիրներ: Ետագած ջուրին մէջ մաս մը Թէյ դնելով շաքարով կը խմեն:

Քելադրական հարցումներ. — Ո՛ր կը մշակուին սրճենիին և քիչին ծառերը — Ի՞նչպիսի կը պատրաստեն խմուիկ և քիչը — Ի՞նչ մասնաւոր ազդեցութիւններ ունին այս երկու ընկերները մեր կազմին վրայ:

- Ի՞նչպէս է սրճենիին պտուղը.
- Ինչո՞վ կ'ազանձեն սուրճը.
- Ինչո՞վ կ'ազան և Ի՞նչ կ'ընեն խառնուէն:
- Ի՞նչ է Թէյը և ո՛ր կը մշակուի.
- Ի՞նչ կ'ընեն նախ թէյի տերեւները.
- Ի՞նչ կ'ընեն գործաւորները և ինչի՞ կը ծառայէ Թէյը.

ՄԵՐ ԶԳԵՍՏԻ ՎԵՐԱԲԵՐԵԱԼ ՆԻԻՅԵՐԸ

ՍՅԱՆՍԻՍԻ, ՀԻՒՍՈՒՍԾՆԵՐ

ԲՈՒՐԴ

ԲՐԴԵՂԷՆ ՀԻՒՍՈՒՍԾՆԵՐ ԵՒ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆ
— Ոստայնանկը բրդի, բամպակի, վուշի թելերով կը հիւսէ այլեայլ կտաւներ ու կերպաներ որոնցմով կը շինենք շապիկ, անդրավարտիկ, վրանոց, բաձկոն, տափատ, չրջազգեստ և այլն, նաեւ տան կահաւորման վերաբերեալ հիւսուածեղէններ:

I. — Բուրդը կ'առնենք ոչխարէն: Ամէն ամառ հոս վիւր խոշոր մկրատով կամ խուզիչ ըսուած գործիքով կը խուզէ անոր կտնակի բուրդը:

II. — Նոր խուզուած բուրդը որ զգաք կ'ըստի աղտոտ է, ուստի բոթասով խառն տաք ջուրի մէջ լուծով կը մաքրեն ու կը ձերմկցնեն:

III. — Մաքրուած բուրդը կը սանտրեն, կը գզեն ու կը մանեն այսինքն թելի կը վերածեն ձեռքով իլի և կամ մանարաններու մէջ մեքենայի միջոցաւ: Յետոյ ոստայնանկի գործիքի կամ հիւսիչ մեքենաներու միջոցաւ այդ թելերով կը հիւսեն այլեայլ կերպասեղէններ:

IV. — Դերձակը կամ դերձակուհին այս հիւսուածներով կամ կերպասներով մեր վրայ կը ձեն ու կը շինեն վրանոց, չրջազգեստ, բաձկոն, տափատ և այլն:

V. — Բուրդով կը լեցնեն անկողին, կը հիւսեն ֆըլանէլ, գուլպայ, շալ, ձեռնոց և ձմեռնային այլեայլ զգեստներ:

Քելադրական հարցումներ. — Ոստայնանկը հիւսուածի մը համար քանի՞ տեսակ թելեր կ'ունենայ և ի՞նչ կ'ըսուի անոնք — Ի՞նչպէս պէտք է գործէ — Ի՞նչի՞ կը ծառայէ գործիքն անոնք — Ի՞նչպէս կ'առնեն և ի՞նչ կ'ընեն խառնուէն — Ի՞նչ կ'ընեն նախ թէյի տերեւները — Ի՞նչ կ'ընեն գործաւորները և ինչի՞ կը ծառայէ Թէյը.

— Ո՞վ կը շինէ կերպաները և կտաւեղէնները և ինչի՞ կը ծառայեն: — Ո՛րակից կ'առնենք բուրդը: — Ի՞նչ կ'ըսուի նոր խուզուած բուրդը և ի՞նչպէս կը մաքրեն: — Ի՞նչպէս հիւսելի թելի կը վերածեն: — Դերձակը կամ դերձակուհին ինչի՞ կը շինեն կերպասով: — Ուրիշ ինչի՞ կը ծառայէ բուրդը:



ՄԵՏԱՔԱՄ

ՄԵՏԱՔԱՄԵՆԻ ՀԻՄՈՒԱԾՆԵՐ. — Շերամատուն կ'ըսուի այն մասնաւոր շէնքը ուր կը խնամեն և կը մեծցնեն շերամ ըստած միջատը իր մետաքսին համար որով կը շինեն ընտիր հիւսուածներ:

I. — Շերամը նախ փոքրիկ հոշոտ մըն է, ետքը որդ կամ թրթուր կ'ըլլայ և թթենի տերեւներով սնանելով կը մեծնայ:

II. — Թրթուրը մեծնալով իր վրայ կը հիւսէ բերնէն հանած մետաքսի թելերով բոյն մը որ բոժ կամ խողակ կ'ըսուի: Թրթուրը կարծես առնէ մը քրնացած վիճակի մէջ կը բնակի հոն և հաւսնեակ կ'ըսուի:

III. — Հարսնեակը ալ չ'ուտեր, չի շարժիր և օր մըն ալ իր մորթը փոխելով թիթեռնիկ մը եղած կը ծակէ բոժը ու դուրս կը թռչի մէջէն: Շերամին կրած այս վիճակը կերպարանափոխութիւն կ'ըսուի:

IV. — Մանարանի մէջ խողակները կը ձգեն տաք ջուրի մէջ և կը խառնեն, որպէսզի թելերը դիւրին քակուին և այսպէս կարծի կը վերածուին:

V. — Խողակի թելերը իրար միացնելով կը շինեն մետաքսի թելեր: Յետոյ մեքենաներու միջոցաւ կը շինեն տեսակ տեսակ ազնիւ կերպաներ, թաւիշներ, նուրբ սնդուաներ և դիպակներ:

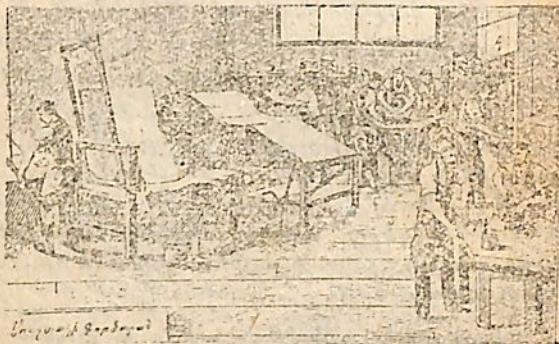
Թելադրական հարցումներ. — Ի՞նչ է շերամաբուծութիւնը — Թութիոյ յօ խաղախ փաթարանին մէջ կ'ուսուցուի այդ արուեստը — Ի՞նչ, Ո՞ր հայաշահ քաղաքներ կը զբաղին շերամաբուծութեամբ — Ի՞նչ, Կա՞յ ունի շերամաբուծութիւնը քրեկներու մշակութեան հետ — Ի՞նչպէս ձուներ կամ հոտները քաւը կը պահուին — Բա՞նջ ասիական քաղաքներու մէջ կը բացուին հոտները — Բա՞նջ օրուան մէջ կը ընկնայ կերպարանափոխութիւնը — Բա՞նջ օր կը փակուի հարսնեակը բոժին մէջ:

- Ի՞նչ է շերամաբուծութիւնը:
- Ի՞նչ է նախ շերամը եւ ինչով կը սնանի:
- Ե՞րբ խողակ կ'ըլլայ եւ հարսնեակ կ'ըսուի:
- Ի՞նչ է կերպարանափոխութիւնը:
- Ի՞նչպէս կարծի կը վերածն:
- Ի՞նչ կը շինեն մետաքսի թելերով:

ՄՈՒՇՏԱԿՆԵՐ

ԱՅԼԵՒՍՅԼ ՄՈՒՇՏԱԿՆԵՐ. — Մուշտակները կ'առնենք մուշտակաւոր կենդանիներէն, որսորդները կ'որսան զանոնք ալլեալլ երկիրներու մէջ, մուշտակագործը անոնցմէ կը պատրաստէ ձմեռնային տաքուկ զգեստներ, վրանոց, վզնոց, գլխարկներ և այլն:

1. — Գալլը, վազը, ազուէտը կուտան մեզ զեզեցիկ և կակուղ մուշտակներ:



11. — Սկիւռը, աքիտը, կղաքիտը, կեղուժը, կողբը կուտան նաեւ խիստ զեղեցիկ մուշտակներ որոնք շատ սուղ կը ծախուին:

Թաղարական հարցումներ — Ո՛ր երկիրներու կենդանիներ կուտան մեզ մուսակներ — Ո՛ր եղանակին տելի մեծ եւ առաս կ'ըլլան կիւղանիներու մուսակներ — Ի՞նչպէս կ'որսան զանոնք — Ի՞նչ կը գործածուին մուսակներ — Ի՞նչպէս կը մաքեն — Ի՞նչ պէտք է ընել զանոնք ցեցերէ եւ ուսիներէ անվաճապանելու համար:

ՀԻՒՍԵԼԻ ԲՈՅՍԵՐ

ՀԻՒՍԵԼԻ ԲՈՅՍԵՐ ԵՒ ՀԻՒՍՈՒԱԾՆԵՐ. —

Գլխաւոր հիւսելի բոյսերն են բամպակներն, վշենին և կանեփը որոնք կը մշակուին արտերու մէջ իրենց ցողուններուն և հունտերուն համար:

1. — Բամպակներն տաք երկրի թուփ մըն է, կը բանայ խոշոր ծաղիկներ, ասոր պտուղը ընկոյզի չափ մեծ է, պատին կ'ըսուի և իր մէջ կը պարունակէ բամպակը: Պատիճները հասուննալէ վերջ զուրս կ'ըլլէ բամպակը: Մարդիկ զայն մանելով և հիւսելով կը շինեն ձերմակեղէնի վերաբերեալ հիւսուածներ:

11. — Վշենին կէս մէթրի չափ բարձր թուփ մըն է, կը բանայ կապոյտ ծաղիկներ: Կանեփը խոշոր և բարձր թուփ մըն է, կը բանայ կանաչ և փոքր ծաղիկներ: Ասոնց ցողուններէն կը հանեն հիւսելի թելեր:

111. — Վշենին և կանեփը հասուննալէ վերջ կը կտրեն և արեւին տակ կը թողուն որպէսզի չորանան: Վշենիին և կանեփին ցողուններուն կեղեւները հանելէ վերջ երկաթի սանտրի վրայ կը սանտրեն և այսպէս կը թափեն հունտերը: Վշենիին հունտերը կտաւաս կ'ըսուին որոնցմէ կը հանեն տեսակ մը իւղ: Կանեփին հունտերն ալ կանեփաճաւ կ'ըսուին որմէ նոյնպէս կը հանեն տեսակ մը իւղ. այս հունտերը իբր թոչուններու կեր կը գործածուի:

— Ո՞րակից կ'առնենք մուշտակները եւ ի՞նչ կը պատրաստեն անոնցմով:

— Ո՞ր կենդանիները կուտան զեղեցիկ մուշտակներ:

— Ո՞ր կենդանիները կուտան ընտիր մուշտակներ:

— Որոնք են գլխաւոր հիւսելի բոյսերը:

— Ի՞նչ տեսակ բոյս մըն է բամպակներն եւ ի՞նչ տեսակ հիւսուածներ կը շինեն բամպակով:

— Ի՞նչ տեսակ բոյսեր են վշենին եւ կանեփը:

— Ի՞նչպէս եւ ի՞նչպէս կը զտեն կտաւատը եւ կանեփաճաւը:

IV. — Այս տուններուն ցողունները իրենց հունտերէն զատելէ վերջ ջուրի մէջ թրջոց կը դնեն որպէսզի փակուով կակուղանն և թելերը դիւրին զատուին իրարմէ:

V. — Յետոյ կը քրքրեն ու թելերը կը զատեն իրարմէ որոնք բուղ կամ մանեյի թելեր կ'ըլլան:

VI. — Վուշի կամ կանեփի քուղը ջահրակի վրայ ուրելով կը փաթթեն իլի վրայ որ մանած կ'ըսուի: Այս մանածի թելերով կը հիւսեն կտաններ, տպածոներ, թաշկինակ, ժապաւէն ևայլն:

VII. — Կանեփի քուղէն կը շինեն նաեւ ամէն տեսակ հաստատուն չուաններ: Անիւր դարձնելով պարանագործը ափով կ'առնէ քուղը կ'երկնցնէ և հեղուկէ կ'ուրէ և այսպէս կը շինէ տեսակ տեսակ պարան, չուան, լարեր և առասաններ, միայն թէ նաեւրու պարանները չինած ատեն իրարու կցելէ վերջ կը խայծղանէ որպէսզի տոկուն ըլլայ և խոնաւութեան դիմանայ:

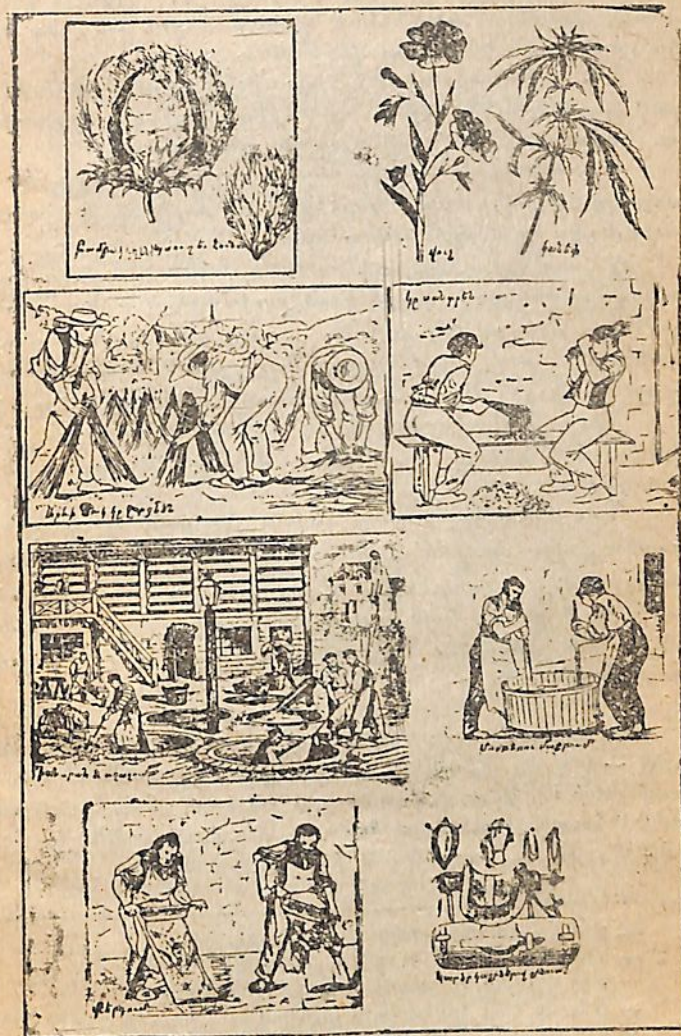
Թելադրական հարցումներ. — Որո՞նք են մեր գղեսկեռու գլխաւոր նիւթերը — Ի՞նչ յատկութիւն ունին րաւպակը և ղուշը — Ի՞նչ տեսակ հիւսուածք կը շինեն անոնցմով — Որո՞նք են գլխաւոր ներհագղեսկեռեր և ինչո՞վ կը շինուին — Շարաքը ֆանի՞ անցա՞ւ պի՞ս և փոխէ՞ր զանոնք — Ինչո՞ւն յառաջ կուգան մտքային հիւսանդութիւնները:

ԿԱՇԻ

ԿԱՇԻԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ ԵՒ ԳՈՐԾԱՅՈՒԹԻՒՆ —

1. — Եզին, ուղաին, գոմէշին, ձիուն մորթերը կարծր են և կօշիկներու ներփանին, իսկ ոչխարին, հորթին, այծին, քարայծին մորթերը կակուղ են և կօշիկներու երեսները չինելու կը գործածուին:

- Ինչո՞ւ անոնց ցողունները թրջոց կը դնեն:
- Ի՞նչ կ'ըսուին անոնց ցողունին թելերը:
- Ի՞նչ է մանածը եւ ի՞նչ կը շինեն սնկէ:
- Ի՞նչ կը շինեն նաեւ կանեփի քուղով եւ ի՞նչ կ'ընեն դիմակուն ըլլալու համար:
- Ո՞ր կենդանիներու կաշիները կարծր եւ կակուղ են եւ ինչի կը գործածուին անոնք:



II. — Սպանդանոցին մէջ կենդանիները մօրթելէ վերջ անոնց մօրթերը կ'առնեն և դանաբան ըսուած տեղ մը կը բերեն ուր կաշիի կը վերածնեն:

III. — Դանաբանի մէջ նախ մօրթերը կը լեցնեն կիրով խառն ջուրի մէջ ու կը ձեծեն սրպէսդի մաքրութիւն ու կակուղնան և վրայի մազերը դիւրին ելլեն:

IV. — Խաղախորդները անոնց վրայի ստենները կամ մազերը քերիչ ըսուած գործիքով մը քերելով կը հանեն և այսպէս կը մաքրեն մօրթերը:

V. — Վերջը մաքրուած մօրթերը իրարու վրայ շարելով ամխաներով կը թողուն ջուրով լեցուն մասնաւոր փոսերու մէջ անոնց մէջտեղ ազաղ կամ կաղնիի փոշի ցանկելով, որով մօրթերը կը կարծրանան և փառլէ ազատ կը մնան: Այսպէս կը պատրաստուին կաշիները:

VI. — Կօշկաւարը կակուղ և կարծր կաշիներով կը շինէ ամէն տեսակ կօշիկներ, մոյկեր, հողաթափներ եւ այլն:

VII. — Համետագործը կարծր կաշիներով կը շինէ համետ, ձիու կաղմած եւ այլն: Պայուսակագործը կը շինէ արկղիկներ, տեսակ տեսակ պայուսակներ, դրամապանակներ եւ այլն: Նաեւ այլեւայլ կենդանիներու կակուղ մօրթերէն կը շինեն ձեռնոցներ և ուրիշ գործածական առարկաներ:

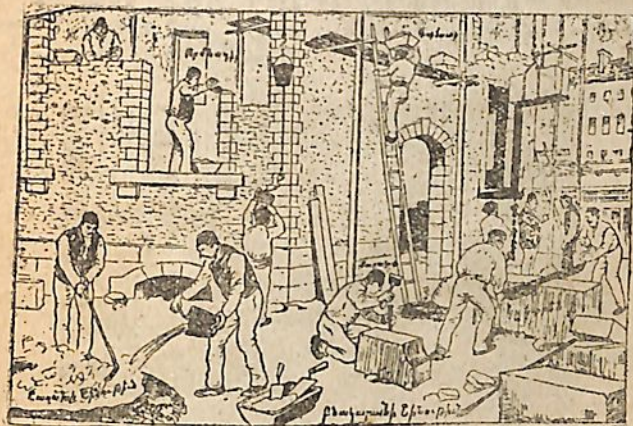
Թելադրական հարցումներ. — Ի՞նչ և աղաղը եւ ի՞նչ յախորիւն ունի — Ի՞նչպիսի կ'աղաղեն — Ի՞նչու քրոց կը դնեն — Ռէշաֆ ասեն փոսի մէջ կը բոլուն կարծր կաշի ունենալու համար եւ ո՞րպիսի ասեն կակուղ կաշի ունենալու համար — Ի՞նչ տեսակ կաշիներ են մաշօկեմ, ուշեմ, ֆաւայեմ եւ ի՞նչի՞ կը գործածուին:

- Ի՞նչ կ'ընեն կենդանիները սպանդանոցին մէջ:
- Ի՞նչ է դանաբան եւ ինչ կ'ընեն նոն:
- Ի՞նչ կերպով կը պատրաստեն կաշիները:
- Ի՞նչ կը շինէ կօշկաւարը անոնցով:
- Ի՞նչ կը շինեն համետագործը եւ պայուսակագործը:

ԲՆԱԿԱՐԱՆԻ ՎԵՐԱԲԵՐԵԱԼ ՆԻԻԹԵՐ

ՏԱՆ ՇԻՆՈՒԹԻՒՆ

ԲՆԱԿԱՐԱՆԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՆԻԻԹԵՐ ՈՒ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆ. — Բնակարանը քարէ կամ փայտէ շինուած շէնք մըն է ուր մենք կը բնակինք: Շինութեան համար անհրաժեշտ նիւթերն են քար, աղիւս, կիր, շաղախ,



Փայտ, երկաթ, թիթեղ, կապար, ապակի, ներկեր եւ այլն որոնք բնակարանի շինութեան նախնական նիւթեր կ'ըսուին:

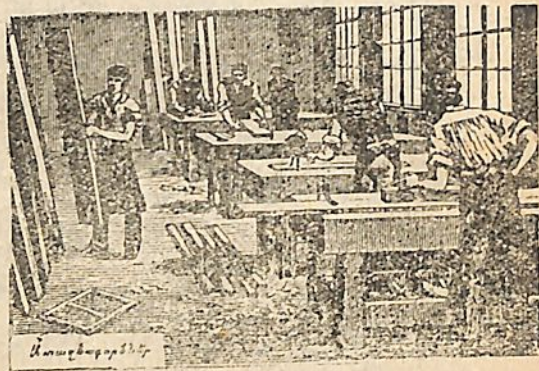
1. — Ճարտարապետը կը պատրաստէ բնակարանի կամ տան յատակագիծը թղթի վրայ ուր կը ցուցնէ մանրամասն կերպով ամէն մէկ մասին բաժանումները, ձևը ու մեծութիւնը:

- Ի՞նչ է բնակարանը եւ որո՞նք են բնակարանի մը նախնական նիւթերը:
- Ի՞նչ կ'ընէ ճարտարապետը:

II. — Որմնադիրները հողը փորելով կը գնեն տան հիմքերը խոշոր և տոկուն քարերով ու անոնց վրայ կը հիւսեն պատերը աղիւսով և շաղախով:

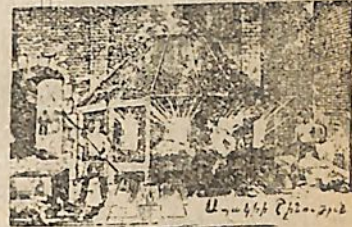
III. — Աղիւսագործը տեսակ մը հողով կը շինէ աղիւս ու կը մինտր, այդ հողը ջուրով շաղուելէ վերջ փայտէ կաղապարներու մէջ ձև կուտայ ու կ'եփէ յաւառակ փուռի մը մէջ որով խմորը կը կարծրանայ և կը կարմրի:

IV. — Գործաւորները նախ հողը փորելով փոս մը կը բանան ուր կը լեցնեն կենդանի կիր և վրան ջուր որով կիրը կը սկսի եռալ ու ծուխ արձակել: Յետոյ



մէջը կը խառնեն աւաղ և այսպէս կը պատրաստեն տեսակ մը խմոր որ շաղախ կ'ըսուի: Որմնադիրը պատերը հիւսած ատեն կը գործածէ շաղախը:

V. — Քարահատները հանքերէն կը հանեն քարի խոշոր հատորներ ու կը սղոցեն, իսկ քարակոփը զանոնք



- Ի՞նչ կ'ընեն որմնադիրները:
- Ի՞նչ կ'ընէ աղիւսագործը:
- Ի՞նչպէս կը պատրաստեն գործաւորները շաղախը և խմորը:
- Ի՞նչ կ'ընեն քարահատները:

կը տաչէ, կը յղկէ և կը շինէ շէնքի ճակտի, սանդուխի քարեր ու սիւններ:

VI. — Փայտահատները կացինով կը կտրեն անտառին հաստ ու խոշոր ծառերը: Գործաւորները սղոցով կը կտրեն, կը տաչեն և անոնցմէ կը պատրաստեն տախտակներ ու գերաններ որոնք տան և կահերու շինութեան կը գործածուին:

VII. — Հիւսնը կը բաժնէ տան յարկերը, փայտով կը շինէ տախտակամածը ու սանդուխները: Ատաղձագործը կը շինէ դուռները, պատուհանները ու փեղկերը և այլն:

VIII. — Երկաթագործը երկաթով կը շինէ և կը հաստատէ տան երկաթեայ ձողերը ու վանդակափեղկերը: Թիթեղագործը կը շինէ ու կը տեղաւորէ անձրեւի ու ջուրի խողովակները:

IX. — Մալալագործը տուռը լմնալէ վերջ գաճով կամ շաղախով կը ծեփէ առատաղը ու պատերը: Ներկարարը կը ներկէ, կը զարդանկարէ տան ներքին և արտաքին մասերը կերով ու ներկերով որպէսզի քարերը ու տախտակները օդի, անձրեւի և այլն ազդեցութեամբ չի մաշին:

X. — Ապակեգործը կ'անցնէ և կը հաստատէ տան մեծ ու փոքր բոլոր ապակիները: Ապակին կը շինեն աւազով, կաւով, կերով և բոթասով ապակեգործարաններու մէջ: Գործաւորներ այս նիւթերը կը լեցնեն հողէ ամաններու մէջ որ սաստիկ տաքցած փուռի մէջ հալեցնելէ վերջ տեսակ մը խմոր կ'ըլլայ: Այս խմորը առնելով կը փչեն, կը շարժեն և գլանի մը ձև տալով նորէն փուռը կը դնեն որ տաքնալով կը տափալնայ: Յետոյ կը հանեն և պաղեցնելով կը կտրեն և այսպէս կը պատրաստեն այլևայլ մեծութեամբ ապակիներ: Ապակե-

- Ի՞նչ կ'ընեն քարհատներ:
- Ի՞նչ կ'ընեն փայտահատներ:
- Ի՞նչ կ'ընէ հիւսնը եւ աստղագործը:
- Ի՞նչ կ'ընէ երկաթագործը, մալալագործը, ապակեգործը և ինչպէս կը շինեն ապակին:
- Ապակեգործարանի մէջ ուրիշ ի՞նչ բաներ կը շինեն:

գործարանի մէջ կը շինեն նաեւ տեսակ տեսակ շիշեր, գաւաթներ, պնակներ, լամբարներ և այլն:

Թեղաղրական հարցումներ. — Ի՞նչ տեսակ հող ընտրուի և բնակարանի համար — Ո՞ր կողմը պիտի և նայի շէնքին ճակատը — Ինչո՞ւ յազմարիս պատուհաններ ունենալու է — Ի՞նչ օգուտ ունին սան մը յորտքի զննած ծառերը — Ի՞նչ վնաս ունին ձախճները եւ աղբակները — Ո՞րը նախընտրելի է, ֆայֆի քի գիւղի բնակարանը — Տան մը ձեւիկները ինչո՞ւ մաքրելու է — Ինչո՞ւ փողոցի կոշիկներով պիտի չի վեր ելնէ — Ո՞րչափ պիտի է ըլլայ սենեակի մը քաղաքի սանդուխը — Ո՞րչափ օդի պիտի սննդ մը գիշեր անցնէ — Ո՞ր կը գծէ եւ կը շինէ սան մը յատկապէս — Ո՞ր փորձարանին մէջ կարելի է սովորել այդ արուեստը:

ԿԱՇ ԿԱՐԱՍԻԲ

ՏԱՆ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԿԱՐԱՍԻԲԵՐ ԵՒ ԱՆՈՆՅ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԹԻՒՆԸ. — Տան մէջ կը գտնուին չափ տեսակ կահեր և կարասիներ որոնք կարեւոր են մեր հանգստութեան համար: Կարգ մը գործաւորներ կը շինեն զանոնք այլևայլ նիւթերով:

I. — Օթոցարարը կը կահաւորէ տուռը, կը շինէ բարձ, բազմոց, աթոռ, թիկնաթոռ և այլն: Պատուհաններէն կը կախէ վարագոյրներ և գետինը կը ծածկէ գորգերով:

II. — Կահագործը կը շինէ աղնիւ փայտերով սեղան, զարդասեղան, դարան, զարդարան, հայելի, պատկերի չրջանակներ և այլն:

III. — Պղնձագործը կը շինէ պղինձով խոհանոցի ամաններ՝ սոսն, տապակ, ջերոց, կաթնայ, կոնք և այլն:

IV. — Բրուտը կը շինէ տեսակ տեսակ կաւերով խեցեղէն և յախճապակեայ ամաններ և առարկաներ, շիշ, գաւաթ, ջրաման, աղաման և ուրիշ անոթներ:

V. — Զարդասեղանի առարկաներն են մեծ ու փոքր տեսակ տեսակ սանտրեր, խողանակներ, սպուռք, օճառ և այլն:

- Ո՞ր կը շինէ սան կաներ եւ կարասիներ:
- Ի՞նչ կ'ընէ օրոցարարը, կամագործը, բրուտը:
- Որո՞նք են զարդասեղանի առարկաները:

VI.— Սանտրերը կը շինուին փիղի ժանիքներէն հանուած փղոսկրէն և կարգ մը կենդանիներու ոսկորներէն: Նաև կրիայի խեցիէն, եղջերաւոր կենդանիներու եղջիւրներէն, տօսախէ և տեսակ մը թանձր ձգախէժէ:

VII.— Զգեստի, մագի և ակոայի խողանակները ու վրձինները նախ կը շինուին ձիու և վայրի խողերու մաղերէն կամ տոկներէն, յետոյ կը պատեն զայն դուրսէն փղոսկրէ, ոսկորէ և տախտակէ երեսակով:

VIII.— Սպունգը ջրային կենդանի մըն է, կը գտնուի ծովերու յատակը ժայռերու փակած: Որսորդները ծովու խորերը իջնելով կը քաղեն որոնք թեթեւ ըլլալով ջուրին երեսը կ'ելլեն, ուրիշ ժողովելով կը լուան, կը մաքրեն և այսպէս կը պատրաստեն լաւագոյն սպունգները որ մաքրութեան կը գործածուին:

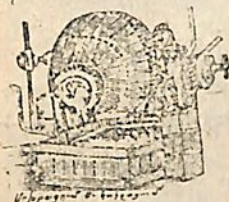
IX.— Օճառն ալ կը գործածուի մաքրութեան և լուացքի համար, կը շինեն բոթասով, ճարպով կամ ձէթով: Ստանք բոլորը կաթսայի մը մէջ լեցնելով լաւ մը կ'եռացնեն՝ մօխոտ տաք ջուրի մէջ, երեսի մասը կ'առնեն որ օճառ կ'ըսուի ու կտոր կտոր կաղապարի մէջ առնելով կը պաղեցնեն ու կը չորցնեն և այսպէս կը շինեն գործածական օճառը: Օճառը կը հոտաւէտեն այլեայլ ծաղիկներէ առնուած հոտեր խառնելով մէջը:

ԴՊՐՈՑԱԿԱՆ ՊԻՏՈՅՔՆԵՐ

ԹՈՒԿԹ

ԹՈՒԿԹԻ ՇԻՆՈՒԹԻՆ ԵՒ ԳՈՐԾԱԾՈՒԹԻՒՆ.— Դպրոցականները կը գործածեն այլեայլ գործիքներ ինչպէս թուղթ, գրիչ, մատիտ, միւլան, ձգախէժ, քաբեռախտակ, կաւիճ և այլն:

- Ինչով կը շինեն սանտրեր և խողանակներ:
- Ինչ է սպունգը և ուսկից կը հանեն:
- Ինչի՞ կը գործածուի օճառը և ինչպէս կը շինեն զայն:
- Դպրոցականը ինչ տեսակ գործիքներ կը գործածէ:



Թուղթերը կը չինեն հին քուրջի կտորուանքներով: Քրջահաւաքը աղտոտ լաթերը կը ժողլէ փողոցներէն եւ կը ծախէ թղթի գործարաններուն:

Գործարանի մէջ այդ քուրջերը բաժանով խառն ջուրի մէջ մաքրելէ վերջ՝ կը լեցնեն երկաթէ գունդի մը մէջ՝ որ շուտ շուտ կը դառնայ ու կը տաքցնեն որով քուրջերը կը կակուղնան:

Վերջը կը լեցնեն ամանի մը մէջ որ ունի դանակի պէս սուր բլբլիւզ գործիք մը որ դառնալով բլիկ բլիկ կ'ընէ, այսպէս քուրջերը տեսակ մը ձերմակ խմորի կը վերածուին:

Գործաւորներ այս խմորը կը լեցնեն տաշտի մը մէջ եւ մաս մաս առնելով մաղի մը մէջէն կ'անցնեն եւ վրան ու տակը թաղիքներ դնելով մամուլներու տակ կը ձղմեն ու թերթերու կը վերածեն: Այսպէս կը պատրաստեն թուղթը:

Թուղթը կը գործածեն ընդհանրապէս գրքի, լրագրի, քարտէսի տպագրութեան, տոմարի եւ տետրակի չինութեան, պատեր թղթելու եւ ապրանքներ պատատելու:

Թելադրական հարցումներ. — Հիմ ասեմ եգիպտացիք քուղրի սեղ ի՛նչ կը գործածեին — Ի՛նչպէս թոյս մըն է եւ ու՛ր կ'անի անիկա — Ի՛նչ է մագաղաքը եւ ի՛ր ի՛նչ կը գործածեին — Որոնցմէ՞ստովեցան Եւրոպացիք քուղր շինելու արուեստը եւ ո՛րչափ ասեմ է — Ի՛նչո՞վ էր շինուին սովորական քուղրերը — Ի՛նչո՞վ կը շինուի խաւաֆաթը:

ԳԻՐՔ ԵՒ ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

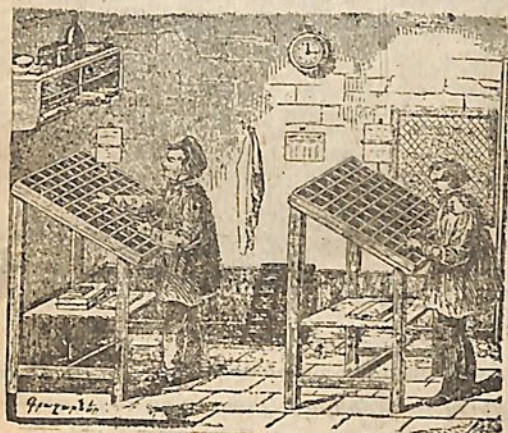
ՏՊԱԳՐԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱՆ ԵՒ ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ . —

Տպագրութիւնը գիրք, լրագիր եւ այլն տպելու արուեստն է որ հնարած է Ժան Կիւթէնպէրի անուն Գերմանացի մը 1440-ին: 1.—Տպարան կ'ըսուի այն շէնքը ուր կարգ

- Ինչո՞վ եւ ինչպէս կը շինեն քուղրը:
- Ինչի՞նչ կը գործածեն քուղրը:
- Ի՞նչ է տպագրութիւնը եւ ով հնարած է:

մը գործաւորներ չողով շարժող մեքենաներով եւ գործիքներով կը գործեն տպագրութեան համար:

II.— Գրաւարներ. կեցած տուփերու առջեւ որոնց իւրաքանչիւր աչքերուն մէջ լեցուած են շատ մը այբուբենի տառեր՝ ձեռագրի մը վրայ նայելով մէկիկ մէկիկ:

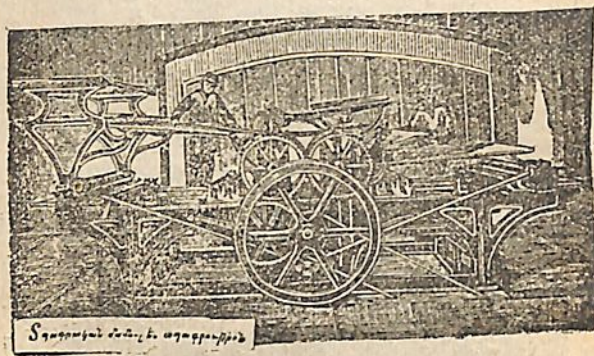


կ'առնեն, կը կաղմնն բառեր եւ զատ զատ տողեր եւ կը կապեն էջեր:

III.— Տպագրիչ տպագրական մամուլ բառած շուգեշարժ մեքենայի մը մէջ կը դնէ գրաչարներուն կապած էջերը: Մեքենան ունի մեկանոտ գլան մը որ կ'անցնի գրերուն վրայէն: Գործաւոր մը հետզհետէ թղթի լայն թերթեր կը յանձնէ ուրիշ գլանի մը որ գիրերուն վրա

- Ի՞նչ է տպարանը:
- Ի՞նչ կ'ընեն գրաւարները:
- Ի՞նչ է տպագրութիւնը:

յէն՝ անցնելով կը կտնէ, եւ այսպէս գրեթէ թուղթերուն վրայ ելած՝ մեքենային միւս կողմէն զուրս կուգան տպագրուած: Այս է տպագրութիւնը:



IV. — փորագրիչը տօսախի կամ պղինձի վրայ կը գծէ գրքին պատկերները, յետոյ սրածայր գործիքով կը ակսի փորել, միայն ցցուած թողնով պատկերին զիծերը:

Պատկերները կրնան գունաւոր ըլլալ, ասոր համար ամէն մէկ գոյնին կը դործածեն վիմագրական քարեր որոնց վրայ կը գծեն յատուկ մատիտով մը:

Գրաչարները տօսախի կամ ղինկի և կամ վիմագրական քարերու վրայ փորագրուած պատկերները կը դետեղեն գրերուն մէջտեղ մամուլին յանձնելէ առաջ:

V. — Կազմաւարը այս տպագրուած թղթերը երես

- Ի՞նչ կ'ընէ փորագրիչը:
- Ի՞նչպէս կը շինուին գունաւոր պատկերները:
- Ի՞նչ կ'ընեն գրաւարները փորագրուած պատկերները:

առ երես կը ծալէ, կը կտրէ, կը կազմէ ու կախարիչ կ'անցնէ անոնց:

VI. — Գրավաճառը խառութիւն մէջ դնելով կը ծախէ:

Թելագրական հարցումներ. — Որո՞նք հնարեցին գիրը — Որո՞նք գտան հայերէն տառերը — Ի՞նչ օգուտ ունին գրիչը — Տպագրութեան առաջին պիտի կը շինուին գիրիչը — Ո՞վ հնարեց տպագրութիւնը — Ի՞նչպիսի պիտի է շինուած շրջան տառերը եւ ի՞նչ տեսակ մեքենա — Ի՞նչ կ'ըստի տպագրական մեքենան — Տպագրութիւնը շինուողի վերջին կ'ընեն գրաւարը. — Ի՞նչ կերպով կ'ըլլայ գիրի մը կազմը:

ԳՐԻՉ, ՄԱՏԻՏ, ՄԵԼԱՆ, ԶԳԱԽԷԺ.

ՔԱՐԵՏԱԽՏԱԿ ԵՒ ԿԱԽԻՃ

1. — Յատուկ գործարաններու մէջ պողպատով կը շինեն գրչածայրերը: Կարգ մը գործաւորներ նախ պողպատը կտոր կտոր ընելէ վերջ կը ծռեն, կը սրեն, կը ձեղքեն կարգ մը գործիքներու և մեքենաներու միջոցաւ և ապա կը կլայնն անագով չի ժանգոտելու համար և այսպէս կը պատրաստեն գրչածայրի և կը լեցնեն պիտակաւոր տուփերու մէջ:

II. — Նոյնպէս գործարաններու մէջ ուրուաքար կամ Կրաֆիթ ըսուած անուխը սղոցելով բարակ դաւաղանիկներու կը բաժնեն և յետոյ կը չրջապատեն փայտով: Այսպէս կը շինեն սովորական մատիտը: Գծագրութեան առ և գունաւոր մատիտները կը շինեն ծուխի մուրով, գունաւոր կաւերով և խէժով:

- Ի՞նչ կ'ընեն կազմաւարը եւ գրավաճառը:
- Ո՞ր եւ ինչպէս կը շինեն գրչածայրը եւ մատիտները:

ԶԱՐԴԱՐԵԱՆ ԳՐԱՏՈՒՆ

Կ. Պոլիս, Զաքարյանի տուն, թիվ 32

Մ Ե Ծ Մ Թ Ե Ր Ք ՀԱՅԵՐԷՆ ԴԱՍԱԳԻՐՔԵՐՈՒ

ՂԵՐԼԵ .

Մանկապարտեզի համար

Դայլալիկ Ա. Անսոնեան Ա. տարի 30, Բ. տարի 50

Յարրախան Կարգերու համար

Աճխարհագրութիւն Յ. Պապեսեան 20

Դիտութիւններ Նր. Գեորգեան, Բ. Տիպ 30

Սրբազան Պատմութիւն, Նարեկացի 30

Դասեր Հայ Ազգ. Պատմութեան, Վ. Մարգարեան 36

Միջին Կարգերու համար

Ընդհանուր Պատմութիւն, Դ. Խաչկունց

Դասընթաց Զայնական Նրամատմութեան, Ա. Մարտեան

Բարձրագոյն Կարգերու համար

Ազգերու Պատմութիւն, Յովհ. Յակոբեան

Ա. Հայտն. — Արեւելի եւ Յունաստան

Բ. » — Հռովմայեցիի եւ Նախմիջնադար 60

Գ. » — Արդի Պատմութիւն (Միջինդար) 50

530

23-45