

ԲՆԱԳԻՏՈՒԹԵԱՆ

ԵՒ ՏԻԵՋԵՐԱԳՐՈՒԹԵԱՆ ՎՐԱՅ

ՊԱՐԶ ԽՕՍԱԿՅՈՒԹԻՒՆ

ԳԼՈՒԽ ԺԱ.

ԾԱՆՈՒԹԻՒՆ

Ծանրութիւն կամ կեղրոնամիզ գորութիւն.— Ինկող մարմնոց արագութիւնը.— Քար մը ձգելով հորի մը խորութիւնը կամ աշտարակի մը բարձրութիւնը չափելու կերպը.— Օճառի պղպղջակներ.— Օղոյ մէջ թռչտող թուլներ.— Փորձ:

ՅԱԿՈՐ.— Օրիորդ, չըսի՞ր մեզ, որ ծանաղարհորդներն երկրիս շուրջը դարձած են:

ՕՐ. ԹԱԳՈՒՂԻ.— Այո՛, ըսի:

ՅԱԿ.— Այո՛ ինձ անկտրելի կը թուի:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Ինչո՞ւ:

ՅԱԿ.— Վասն զի մենք այժմ երկրի վրան ըլլալով՝ մեր ոտքերը վար և գլուխը վեր է. բայց երբ ծանաղարհորդները միւս կողմը հասնին, պէտք է գլխովայր ըլլան, ուրեմն իրենց ոտքերով երկրէն կը կախուլին, ինչպէս ծանծերն առաստաղէն:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Մտի՛կ ըրէ՛. Մենք, որ երկրիս վրայ ենք, բոլոր երկրին մօտեցող բաները վերին կը կոչենք և անկէ հեռացողները վերին. բայց երկրին ինքնին ոչ վար է և ոչ վեր. այլ անհուն միջոցին մէջ օդին միջեւն է. Ուտի երկրի վրայ մեր ընտանի տեղն ուր որ ալ ըլլայ, միշտ մեր ոտքերը վար կըլլան և գլուխը վեր. վասն զի մեր ոտքերը միշտ երկրի վրայ են և միշտ երկրինք մը ունինք մեր գլխուն վերեւ:

ՅԱԿ.— ձիւդ է. բայց ոչ նուազ զարմանալի:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Թերեւս հարցնէք այժմ թէ ո՞վ զմեզ օդին մէջ իյնալէ կ'արգիլէ:

ՅԱԿ.— Օրիորդ, այդ կրնաք մեզ բացատրել:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Մագնիս տեսած էք:

ՅԱԿ.— Այո՛, երկաթի կը նմանի. հատ մ' ունէի, որ մետաղէ փոքրիկ ձուկեր իրեն կը քաշէր, նոյնպէս նաեւ ասեղներ և գնտասեղներ:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Լաւ. մագնիսի մը քանի մը մարմիններ իրեն քաշելու և իւր մօտ բռնելու զօրութիւնը կրնանք երկրի իրմէ թեթեւ բոլոր մարմիններն իրեն քաշելու և իւր մօտ բռնելու զօրութեան հետ բաղդատել: Ահա՛ այս է պատճառը, որ երկրին վրայ կը մընանք առանց օդին մէջ գլխովայր իյնալէ վախնալու. ահա՛ այս է պատճառը, որ գնտակով խողացած ժամանակնիդ, գնտակնիդ միշտ վար կ'իյնայ, փոխանակ ձեր արձակած ուղղութեամբ մշտնջենապէս շարժելու. ահա՛ այս է պատճառը, որ ձիւնը, անձրեւը, կարկուտը երկրի վրայ կ'իյնան, փոխանակ մթնոլորտին մէջ մնալու, ուր կը կազմուին. ահա՛ այս է պատճառը, որ հասած պտուղները ծառերէն վար կը թափին. Այս զօրութիւնը, որ բոլոր մարմինները դէպ 'ի երկիր կը ձգէ, Ժանրո-Լի-ն կամ Կէրո-Նայիթ զօր-Լի-ն կը կոչուի:

ՄԱՐԻԱՄ.— Օրիորդ, գնտակով խողացած ժամանակ եթէ շատ բարձր չեն տեմ, բռնելու ատեն մատներս չեն ցաւիր. բայց եթէ շատ բարձր նետեմ, գրեթէ կը վախնամ բռնել, վասն զի այն ատեն կապարի մը պէս կուգայ և կը ցաւցնէ. ինչո՞ւ:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Որովհետեւ գնտակդ որչափ բարձրէն գայ այնչափ սաստիկ արագութեամբ կ'իյնայ. վասն զի ինչ կողմ մարմնոյ մ' արագութիւնն երթա-

լով շարունակ կ'աճի, իյնալ սկսեցն մինչեւ իւր շարժումը խտրանող դիմակալութեան մը հանդիպած առեն:

Ձանազան կաղամաններու միջոցաւ, զորս յետոյ կրնաք տեսնել, կարելի է ինկող մարմնոյ մը մէկ երկվայրկենէն վերջը ստացած արագութիւնը դիտել, յետոյ երկու երկվայրկենէն վերջը ըստացած արագութիւնը, և այն. այնպէս որ ինկող մարմնոյ մը անկման առեն անցուցած երկվայրկեաններուն որքանութիւնը հաշուելով՝ կրնանք անոր գետին հասած վայրկենին ունեցած արագութիւնը գտնել. նոյնպէս նաեւ որչափ բարձրէն իյնալը:

ՄԱՐ.—Օրինո՞րդ, միթէ մեզ չէք կըրնար բացատրել զայս:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Ինկող մարմին մը
Ա. երկվայրկենին մէջ կրն՞թանայ 45.9
Բ. " " 45.9×3=145.7
Գ. " " 45.9×5=245.5
Դ. " " 45.9×7=345.3
Ե. " " 45.9×9=445.1

Եւ այսպէս յաջորդաբար իւրաքանչիւր նոր երկվայրկենին՝ 45.9 ը յաջորդանդադ թուով բաղմնապատկելով նոյն երկվայրկենին մէջ քալած միջոցը կը գտնուի:

Կուգէ՞ք որ հորի մը խորութիւնը չափենք մէջը քար մը ձգելով:

ՄԱՐ.— Ի՞նչպէս:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Քար մը ձգելով անոր իյնալու համար անցուցած ժամանակը կը հաշուեմ. եթէ երկու երկվայրկենէն իյնայ, կըսեմ, քարն

Ա. երկվայրկենին մէջ կրն՞թանայ 45.9
Բ. " " 45.9×3=145.7
Ընդ ամենը 195.6

Ուրեմն այս հորին խորութիւնն է 19 մէդր 6 տասնորդամէդր:

Կրնանք նոյնպէս աշտարակի մը բարձրութիւնը գտնել, գաղաթիւն քար մը վար ձգելով: Վերջապէս այս կերպով կրնանք ուրիշ բաղմնութիւ բարձրութիւններ կամ խորութիւններ ալ չափել (1):

ՅԱԿ.— Անցեալ օր օճառի պղպնակներ շինելով պատուհանէն թողուցի և Մարիամն, որ պարտէզն էր, կը ջանար պղպնակներս գոգնոցին մէջ ընդունիլ. բայց գրեթէ բնաւ չը յաջողեցաւ. պղպնակներն աստ անդ կը տարուբերէին եւ սոէպ օգին մէջ կը բարձրանային փոխանակ իյնալու. ինչո՞ւ համար:

ՕՐ. ԹԱԳ.— Որովհետեւ նոյն պղպնակներն օգէն աւելի թեթեւ ըլլալով կրնան անոր վրայ կենալ. այս է պատճառը, որ ծուխը կը բարձրանայ և օդոյ մէջ կը ցրուի: Երբ օդոյ մէջ սուսնց իյնալու առ կախ մարմին մը տեսնէք, յայտնի է որ նոյն մարմինն թեթեւ է և օդոյ մասնիկներուն վրայ կեցած: Օդը մարմնոյ մը անկման ալ կը դիմակալէ. քիչ կամ շատ զօրութեամբ՝ նոյն մարմնոյն ձեւոյն նայելով: Ինչպէս պատուհանէն ձգուած թղթի թերթ մ'իյնալէն առաջ կըրնայ ընդ երկար թռչտիլ, վասն զի իւր բարակ և տարածեալ ձևոյն պատճառաւ կրնայ օդոյ մասնիկներու մեծ քանակութեան մը վրայ կենալ. բայց եւ

(1) Ինկող մարմնոյ մը քալած միջոցը կրնանք ուրիշ կերպով մ'ալ գտնել, եթէ քանի երկվայրկենէն ինկած ըլլալը գիտնանք: Նշան այս երկվայրկեաններուն որքանութիւնն ինքն իրմով կը բաղմնապատկեմ, որ թամաթը աստիճանէ կը կոչուի: Օրինակի համար եթէ մարմինն իյնալու համար 2 երկվայրկեան անցուցած ըլլայ, ժամանակը կը քառակուսի մը ըլլալով՝ $2 \times 2 = 4$: Ուրեմն ժամանակին քառակուսին է 4: Յետոյ 45.9 ը ժամանակին քառակուսիով բաղմնապատկելով կ'ունենամ $45.9 \times 4 = 195.6$: Ուրեմն ինկող մարմնոյն 2 երկվայրկենի մէջ քալած միջոցն է 19 մէդր 6 տասնորդամէդր:

* Ա.Յ. (X) նշանը բաղմնապատկելու կը կոչուի և այս նշանը (=) համարուի:

Թէ այս Թերթը ձգելէն առաջ ճմլելով փոքրիկ գնտակ մը շինենք, անմիջապէս կ'իյնայ. որովհետեւ օդոյ այնչափ մեծ տարածութեան մը գլխակալութեան չը հանգիպիր :

Եթէ օդ չըլլար, Թուղթը, ծուխը, փետուրի կտոր մը և բոլոր Թեթեւ մարմինները կապարի և քարերու չափ շուտ պիտի իյնային :

ՅԱԿ. — Ինչէն կը գիտցուի :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Հետեւեալ փորձէն. եթէ իբր երկու մէդը երկայնութեամբ ապակիէ հաստ խողովակի մը մէջ զանազան տեսակ փոքրիկ մարմիններ դրնենք, օրինակի համար, Թուղթ, փետուր և կապար. և եթէ ուղէք փոքրիկ քար մ'ալ, և յետոյ օդահան մեքենայով, զոր 'ի մօտոյ պիտի բացատրեմ ձեզ, խողովակին օդը պարպելով՝ զայն արագապէս գլխիւնը շրջենք, ապակիին մէջէն կը տեսնենք որ Թեթեւ և ծանր ամենքն 'ի միասին և մի և նոյն ժամանակ խողովակին յատակը կը հասնին :

ԳԼՈՒԽ ԺԲ.

ԾԱՆՐՈՒԹԻՒՆ

(Շար.)

Յակուրջի. — Դալիչեոս եւ Բիգայի կանթեղ. — Ճօճանակ. — Ժամացոյցի ճօճանակ. — Ուղղութիւն ծանրութեան :

ՕՐ. ԹԱԳՈՒՀԻ. — Մարիտմ, տակաւին օրուելու փափաք ունիս :

ՄԱՐԻԱՄ. — Օրիորդ, հաճեցէք յակուրջին (սալէնձագ) անգամ մ'ալ հրել և բաւական է :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Շատ լաւ, ահա կըրցածիս չափ դբեզ դէպ 'ի վեր ծառերուն մէջ պիտի մղեմ և Թողում :

ՅԱԿՈԲ. — Օրիորդ, ես ալ Ձեզ կ'օգնեմ :

ՄԱՐ. — Օհ, ահա տերեւներուն մէջն եմ :

ՅԱԿ. — Գոհ ես :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Հանգչինք այժմ և ըստպանեք որ յակուրջին դադրի :

ՅԱԿ. — Դադրելու համար տակաւին երկար ժամանակ կ'ուղէ. այս յակուրջին շատ լաւ է. զայս ունենալէս առաջ վարը տեսնուած երկու ծառերէն ինքնին չուան մը կապելով հատ մը շինած էի. բայց խիստ ձանձրացուցիչ էր. երբ մէկն օրէն դադրէր, անմիջապէս կը կենար : Պատճառն ինչ էր արդեօք :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Հաւանօրէն չուանին՝ կապուած ծառերուն հետ ունեցած սաստիկ շփումը պիտի ըլլայ, որ շարժումը կ'արգիլէ : Այս յակուրջին չուանն ալ շփումն ունի, բայց խիստ քիչ. ուստի եւ իւր շարժումն ընդ երկար կը պահէ :

ՅԱԿ. — Ուրեմն եթէ չուանը բնաւ շփում չունենար, միշտ պիտի շարժէր :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Անկարելի է զայն այնպիսի կերպով կախել, որ կախուած կէտին վրայ գէթ փոքրիկ շփում մը չունենայ, Բայց եթէ բնաւ շփում ալ չունենայ, դարձեալ կը կենայ, որովհետեւ ծանրութեան ազդեցութեան ենթակայ է :

ՅԱԿ. — Ծանրութիւնն ինչ կրնէ :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Հոս եկած ատեննիս յակուրջին հաւասարակշռութեան մէջ էր, այսինքն անշարժ : Նստարանն իւր կշռով՝ չուանը դէպ 'ի երկիր կը քաշէր եւ զայն վերէն վար կը ձգտէր : Այս հաւասարակշռութիւնը խանգարեցինք յակուրջին մղելով և անոր շարժումն տուինք. բայց հիմա, որ ալ չենք շարժեր զայն, ծանրութիւնն անընդհատ կը ներգործէ և տակաւ առ տակաւ անոր շարժումն արգիլելով՝ զայն երկրին մօտ անշարժ կը կեցնէ :

ՅԱԿ. — Յակուբըն ինչու չը կենար, երբ Մարիամն երկրին կը մօտենայ :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Որովհետեւ յակուբըն թեղօշին բարձրութենէն վար ի ջած ատեն՝ սասցած արագութիւնը, որ զօրութիւն մ'է, զայն մինչեւ փոքրիկ թմբիներուն բարձրութիւնը կը մղէ, որոյ տակ երեք փոքրիկ բարեկամներդ նստած են : Մարիամ թմբիներուն կողմն հասնելով՝ իւր յատուկ կշռովը վերստին դէպ 'ի երկիր կ'իջնայ. բայց ինչպիսի ատեն նոր արագութիւն մը կը ստանայ, որ զայն ծանրութեան ուղղութենէն անգին կ'անջրնէ և դարձեալ ընդ առաջ դէպ 'ի մեր կողմը կը մղէ : Բայց Մարիամ յակուբըն իւրաքանչիւր նոր ճոճմամբն, այսինքն ամեն մէկ երթալ գալուն, նըւազ կը բարձրանայ, եւ ահա գրեթէ չը շարժիր. ահա յակուբըն կեցաւ :

Օր մը Գալիլէոս, այս գիտնական անձը, որոյ վրայ արդէն խօսած եմ ձեզ, Բիզանի մայր եկեղեցին եղած ատեն, նշմարեց որ գմբէթէն կախուած կանթեղ մը կանոնաւոր կերպով կը ձօճէր և դիտեց որ այս ձօճումներն իրենց լայնութիւնը հետզհետէ նուաղելով՝ մի և նոյն ժամանակը կ'անցնեն : Գալիլէոս տուն դառնալով ուրիշ փորձեր ըրաւ՝ ձօճելու համար դերձանի մը ծայրէն մարմին մը կախելով : Այս կերպով կախուած և ձօճող մարմին մը ձօճանակ կը կոչուի : Գալիլէոս տեսաւ որ իւր ձօճանակին դերձանն որչափ երկայն ըլլար, ձօճումներն այնչափ դանդաղ կը ըլլային և ընդհակառակը գերձանն որչափ կարճ ըլլար, ձօճումներն այնչափ արագ կը ըլլային :

ՅԱԿ. — Հիմա հասկցայ թէ ինչու այս յակուբըն արագ չը ձօճէր, ասոր պատճառը հաւանօրէն չուանին շատ երկայն ըլլալն է :

ՕՐ. ԹԱԳ. — ձիշդ է :

ՅԱԿ. — Ընդհակառակն իմ շինած փոքրիկ յակուբըն խիստ արագ կը ձօճէր :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Որովհետեւ չուանը շատ կարճ էր : ձօճանակաւոր ժամացոյցներն երբեմն ետ կը մնան և երբեմն առաջ կ'երթան, ետ կը մնան, երբ ձօճանակներն շատ երկայն ըլլայ և առաջ կ'երթան, երբ շատ կարճ ըլլայ :

ՅԱԿ. — Բայց միթէ ձօճանակներն ինքնին կրնան երկնալ կամ կարճնալ, ինչպէս կըլլայ որ լաւ դնացող ժամացոյց մը յանկարծ ետ կը մնայ կամ առաջ կ'երթայ :

ՕՐ. ԹԱԳ. — ձօճանակներուն մետաղէ ձողերը ջերմութեամբ կ'երկնան և ցրտութեամբ կը կարճնան :

ՅԱԿ. — Զերմութիւնն ինչպէս կըրնայ այս ձողերն երկնցնել :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Զերմութիւնը զանոնք կ'անգայտացնէ, այսինքն մետաղին մասնիկներն իրարմէ կը հեռացնէ, որով ձողերը կ'երկնան. իսկ ցուրտն այս մասնիկներն իրարու կը մօտեցնէ, որով ձողերը կը կարճնան :

ՅԱԿ. — Բայց ես կարծէի թէ հաստատուն մարմինները ջերմութեամբ անգայտանալով հեղուկ կը դառնան :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Հեղուկ ըլլալէն առաջ կըսկսին անգայտանալ առանց իրենց վիճակը փոխելու :

ՅԱԿ. — Ուրեմն միշտ լաւ դնացող ձօճանակաւոր ժամացոյց մ'ունենալու հնարը չը կայ :

ՕՐ. ԹԱԳ. — Այո՛ կայ, լաւ շինուած ժամացոյցի մը ձօճանակին երկնալուն և կարճնալուն ազդեցութիւնն ոչնչացնելու հնարը գտնուած է : Երբ ընդարձակ բնագիտութիւն սորվիք, պիտի տեսնէք թէ ինչպէս կըցած են այս արդիւնքն ստանալ :

ՅԱԿ. — Ահա՛ Մարիամը մեր քով կ'ուգայ :

Օր. ԹԱԳ. — Տեսէ՛ք, յակուրջին այ-
ժրմ՝ կատարելապէս անշարժ է, Ե՛թէ
նստարանի տեղ ծառայող տախտակն
անոր երկու կողմի չուանները բիչ մը
իրարու չը մօտեցնէր, պիտի տեսնէ-
իք, որ այս երկու չուաններն ամեն
տեղ իրարմէ հաւասար հեռաւորու-
թիւն պիտի ունենային և վերէն վար
կատարելապէս ուղիղ ձգուէին :

Առանց նստարանի չուաններուն ու-
նենալիք ուղղութիւնը՝ նոյն իսկ ծան-
րութեան ուղղութիւնն է, որ կէտրոնակայ-
ն ուղղութիւնն ալ կը կոչուի, ինչպէս նաև
կապարալարի ուղղութիւն. վասն զի ամեն
ատեն այս ուղղութիւնը՝ գերծանի մը
ծայրէն կապարի կտոր մը կախելով կը
գտնուի : Երբ միջոցին մէջ մարմիննե-
րն աղտոտ թողուք, առանց զանոնք
զօրութեամբ մ' ուրիշ կողմ մղելու .
կապարալարին ուղղութեամբ գետնին
կ'իյնան :

Որովհետեւ երկրիս բոլոր մակերե-
ւոյթին վրայ կապարալարը միշտ վե-
րէն վար շիտակ ուղղութիւն մ' ունի,
ուստի եթէ նարնջի մը մէջ գուլպայ
հիւսելու անհուն որքանութեամբ ա-
սեղներ այնպիսի կերպով խօթենք, որ
բոլորին ներս մտած ծայրերը նարնջի
կեդրոնին վրայ միանան, եւ եթէ այս
նարնջն իբր երկիրը նկատենք, անոր
վրայ տեսնուած ասեղներուն բոլոր ծայ-
րերը՝ կրնան երկրին բոլոր կետերուն
վրայ անհուն որքանութեամբ կապա-
րալարերու ուղղութիւնը ներկայացը-
նել, կամ որ նոյնն է երկրի բոլոր մա-
կերեւոյթին վրայ ծանրութեան ուղ-
ղութիւնը :

(Շարունակելիք :)

ՈՒՂԵԻՈՐՈՒԹԻՒՆ

Ի Սուրբ Էջմիածին. 1876 թ. 3-րդ 20.

(Շարունակութիւն և վերջ տես թիւ 9.)

Եկեղեցւոյ թանգարանի մէջ սրբ-
բոց մասունքներուն կարգը կը տես-
նուի նաեւ Քրիստոսի կողը միտուած
գեղարգը, զոր Թագէոս առաքեալը
բերած է Հայաստան, Առաքելոյ՝ Ս .
Լուսաւորչի և հայրապետաց աջերը՝
և ալ սրբոց մասունքը, որոց ոմանք
արծաթապատ և ոմանք ոսկեղօծ . Նոյ-
եան տապանէն մի փոքր փայտ, զոր
հրեշտակէն ընկալաւ սուրբն Յակոբ
Մծբնայ հայրապետն : Այս կարգին
մէջ աւելի հնութիւն մի կը տեսնուի,
այն է ամենափրկչի անուանեալ պատ-
կերն, անփուտ փայտի վերայ սքանչե-
լի կերպով փորուած, զՔրիստոս խա-
չէն վար առնելն է, այնպէս կ'աւան-
դեն թէ այս պատկերը Յովհաննէս ա-
ւետարանիչ նկարած է, ի խնդրոյ Տի-
րամօրն լուսոյ սուրբ Աստուածածնի .
Շահխաթունեացն պատկերին մանրա-
մասն նկարագրութիւնը ընելէն զինի
կը յաւելու թէ « Այս Ամենափրկ-
չի անուանեալ պատկերն, ձեռագործ
Յովհաննու աւետարանչի ըստ Գրիգո-
րի Մագիստրոսի, յարձանագրութեան
անդ եկեղեցւոյն հաւուց Թառոյ, բե-
րեալ ի Յունաստանէ ի Հայս յորդւոյ
Աշտի իշխանի Բագրատունւոյ Տեա-
ռն Գարունից՝ ի սկզբան անդ եօթնե-
րորդ դարու, զոր ընկալեալ իշխանին
ի ձեռաց որդւոյ իւրոյ զայսպիսի դանձ
սրբութեան անդէն ունդ տայ հիմն ար-
կանել եկեղեցւոյ սրբոյ ի կոմիսիոյ քա-
րանց յանուն փրկչական պատկերին ի
ստորոտս անդ քաղաքին Գարունից,
(Պայելիք), ուր էին շիրիմք յորով իշխա-
նաց նախնեացն իւրոց : Զորմէ Ղ Էռնդ

