

Թիւնը կրկնապատիկ ըլլայ, այսինքն 3200 կանգուն քառակուսի, կրնայինք գոցել 230 կանգուն շրջապատով<sup>1</sup> . որուն նմանապէս նոյն բարձրութիւն և նոյն աժողջէք տալով՝ 4605 զնշ ծախք ըրած կ'ըլլայինք, փոխանակ 6560 զնշի որ երկու պարտեզին համար պէտք էր ծախք ընել: Իսկ եթէ չորս անգամ մեծցնենք պարտիզին տարածութիւնը, 6480 զնշով կրնայ շինուիլ պատը, փոխանակ 13120 զնշի որ ծախք ըրած կ'ըլլայինք թէ որ չորս զատ պարտեզ շինէինք: Եւ ասոր պատճառը ան է որ շրջապատը կրկնապատկելով միջոցը կը քառապատիկ, այս ինքն չորս անգամ կը մեծնայ<sup>2</sup>:

Երբ այս տուած հաշիւնիս ինչպէս ճշմարիտ է ընդարձակ երկրի մը վրայ, նմանապէս ճշմարիտ է տան՝ ջրշէղջի և այլ ինչ և իցէ պզտի շինուածներու վրայ ալ: Եւ ասկէ յայտնապէս կը հետեւի, թէ մէկ տուն կամ շինուածք մը որչափ քառակուսի ձևոյն մօտենայ, այնչափ աժան կ'ըլլայ. և որչափ նեղ և երկայն ըլլայ, այնչափ աւելի սուղ կ'ըլլայ: Ուստի եթէ մէկը որուն երկիրը արգելք մը չըլլար, շինուածքը որչափ կարելի է նէ քառակուսի ձևոյն մօտեցնէ նէ, այնչափ իրեն շահաւոր կ'ըլլայ: Եւ այս ձևոյն պատճառաւ կրնայ ըլլալ որ ոմանց շինուածքը աւելի աժան, և ոմանցը սուղ ըլլայ. և տեղի տայ վիճելու ճարտարապետին հետ, որ գուցէ ան ալ չգիտնայ ճշմարիտ պատճառը:

Երկրպէս մէկ արծըթէ աման մը միլե նոյն կշռով՝ աւելի ջուր կ'առնէ աստիճանաբար՝ գնտաձևը քան զձուածը, քան զգլանածը, քան զխորանարդը, և այլն և այլն:

\* \*

1 3200 կանգուն տարածութիւն ունեցող քառակուսի երկրին կողմը 56 կանգուն 14 մատնաչափ կ'ընէ, որուն շրջապատը 230 կանգուն կ'ըլլայ:

2 40 կանգուն կողմ ունեցող քառակուսիին միջոցը 1600 կանգուն կ'ընէ. իսկ 80 կանգուն կողմ ունեցող քառակուսիին միջոցը 6400 քառակուսի կանգուն կ'ընէ:

ԱՐՈՒԵՍՏ

Գ.

Նախնային հիւսիս հանելու հերպը:

ՆԱԿՆԴԵՂԻՆ ՀԻԼԹԸ ՀԱՆԵԼՈՒ ԱՐՈՒԵՍՏԸ չգիտցողին դիւրին բան մը կ'երեւնայ. բայց ամէն աշխատանքներէն մեծն ու դժուարը աս է: Իսկ ջրը կարծածէ՞ք աւելի մէջը շաքարի հիւթ ունի. իսկ ջրերը այնչափ քիչ են որ մարդ չկրնար իմանալ թէ ինչպէս այսչափ քիչ ջրերով արմատը այնչափ պինդ ու դիւրաբեկ կ'ըլլայ: Եւ որ շաքարի հիւթը հանելու գործողութիւնը որչափ որ կարելի է լաւ ու ճիշդ ընես, շատ ջրոտ չեղած բան. ջրէն ալ հարիւրին գրեթէ ութսունը կը շահիս. բայց գիտնալու է որ հիւթը թանձրանալէն ետքը, թէ որ չորցնելու համար բացը դնես, կը տեսնես որ չորսին իրեք մասը կը կորսուի ու կը փճանայ: Հարիւրին ութսունուկէց կը շահիս՝ թէ որ ճակնդեղը դէպ ի երկայնքին մանր մանր ջրդէս ու բաւական տաքութեամբ փրւան մը մէջ չորցնես. բայց աս հիւթին կորուստը մեծ բան մը սեպելու է, վասն զի պտղին մէջ շաքարի հիւթէն զատ՝ հարիւրին գրեթէ տասուերկուքը ջրեր ու օտար նիւթեր են: Եւ տրտած կտորները չորցնելէն ետքը, մէջի նիւթը աս կերպով կրնաս հանել. բոլորը մէկէն պաղ ջրի մէջ դիր, կը տեսնես որ այնչափ կ'ուռին որ չորցած ըլլալնին ամենաւելին չիմացուիր. բայց որչափ որ ջուր ծծեն՝ այնչափ իրենց շաքարային հիւթը դուրս կուտան. թէ որ իրեք չորս անգամ ջուրը փոխես՝ ամէն մէկ անգամուն տասնական ժամ թողլով, ու ետքը նորէն չորցնես ու կշռես, իրենց առջի ծանրութեանը հարիւրին իրեքը կամ շատ շատ չորսը հազիւ կը գտնես: Եւ կէսդինար՝ ճակնդեղին մէջ 96 լիպ-

1 Գանդար:

րէէն աւելի շաքարի հիւթ կայ . թէ որ այսչափ չկարենաս վաստըկիլ, ըսել է թէ առջի գործողութիւններդ ինչպէս որ պէտք է լաւ չես ըրած : Եւ թէպէտ անկարելի է պտղին մէջը եղած բոլոր հիւթը հանելը, բայց ջանալը լաւ ու շահաւոր է : 1) ասն զի եթէ մէկը իր գործարանին մէջ մէկ կենդինար ճակնդեղէն 60 լիպրէ շաքարի հիւթ հանէ, երկու լիպրէն մաքուր շաքար կ'ըլլայ . իսկ թէ որ 90 շահի, յայտնի է որ առանց ծախքի աւելի վաստակ կ'ընէ :

Ճակնդեղին հիւթը բոլորը հանելու դժուարութիւն մը կայ նէ՝ աս է որ մէջի ծակտիքը շատ մանր են ու քերելու ատենդ աղէկ չբացուելով՝ հիւթին մեծ մասը մէջը կը մնայ . անոր համար սաստիկ ճզմելու ու ետքը բարակ կտաւէ անցընելու է : Եւ տերը սաստիկ ճզմելու կը վախեն, ըսելով թէ ետքի ելած հիւթը անկարելի է որ առջինին ազնուութիւնը ունենայ, ինչպէս որ խաղողինը կ'ըլլայ . բայց ասիկայ փուճ խօսք է, վասն զի կրկին անգամ ճզմուած խաղողին անպիտան ըլլալուն պատճառը բոլորովին ուրիշ է, ու ճակնդեղին հետ ամենևն ին յարմարութիւն չունի, ու յայտնի կը տեսնուի որ բանջարին հիւթին առջինն ալ ետքինն ալ նոյն ազնուութիւնը ունին :

Ճակնդեղը որչափ որ լաւ ու աղէկ ջարդես, հիւթն ալ նոյն համեմատութեամբ կը շահիս . գործարաններ կան որ հարիւրին վաթսուն կը վաստըկին . բայց երբոր աղէկ ու բարեբեր երկրի ջրոտ ճակնդեղը գործածես, հարիւրին եօթանասունուհինգ կը շահիս : Եւ այսչափ ճակնդեղէն հազիւ իրեք լիպրէ խառն շաքար կ'ելլէ . իսկ վաթսուն լիպրէ մաքուր ու ճերմակ շաքարէն սովորաբար չորս ու կէս, երբեմն ալ 5 լիպրէ խառն շաքար կ'ելլէ : Երկէ յայտնի կը տեսնուի որ աս երկու տեսակ ճակնդեղին մէջ մեծ տարբերութիւն չկայ :

Եւ աջները շաքարի հիւթը հանե-

լու համար գինիի հասարակ պտուտակաւոր մամուլը՝ կը գործածէին . բայց տեսնելով որ անիկայ բաւական ջորաւոր չէր, ու շատ ճակնդեղ մէկտեղ չէր կրնար ճզմել, 1811ին՝ շառանունով մէկը ջաղացքի քարով ճզմելու գիւտը գտաւ . աս գործիքն ալ շատ սուղ ըլլալէն զատ՝ փորձով տեսնուեցաւ որ այնչափ շահաւոր ու օգտակար չէր . որովհետեւ շարժմունքը ծանր ու դժուար էր . անոր տեղը երկրթէ պըտուտակներով շինած հնձան գործածել սկսան :

Տեղ տեղ թիթեղնահան քուածին նման մամուլ մը կը գործածեն . բայց ասոր գործածութիւնը շատ դժուար է, անանկ որ ասոր համեմատութեւ ջրաբաշխական մամուլ գործածողը աւելի վաստըկով կ'ելլէ :

1) ամուլը ինչ տեսակ ալ ըլլայ, ճակնդեղը քիչ քիչ դնելու է որ շատ հիւթ ելլէ . ուստի պէտք է մամուլին գործածութիւնը դիւրին ըլլայ, որպէս զի կարենաս քիչ ատենի մէջ շատ անգամ գործողութիւնդ ընել :

## ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

### ԲՆԱԲԱՆՈՒԹԻՒՆ

#### Դ . ( ) ԴԻ ՎԵՐԱ :

( ) ԴԸ անտեսանելի մարմին մըն է որ երկրիս բոլորտիքը պատած է, ու միջուկէ ալ կ'ըսուի . միայն թէ մթնոլորտ ըսելով կ'իմացուի այլևայլ նիւթերով խառնուած օդը, որ են բուն օդ, ջրի գոլորչիք և ուրիշ կազեր . բայց բնագէտները օդի վրայ խօսելու ժամանակ բոլոր աս նիւթերը մէկտեղ կը հասկընան :

( ) ԴԸ գլխաւոր երկու տեսակ կազերէ բաղադրած է, որ են թթուածին՝ և անկենդան կամ մահածին՝ .

1 Մէկէնէ :

2 Գ.Ղ . Gaz oxygène.

3 Գ.Ղ . Azote.