«Վարդանանք» կրթահամալիր

**Հետազոտական աշխատանք**

 ***Խնդիրների կարևորությունը***

***աշխարհագրության դասավանդման ընթացքում***

Հետազոտող ուսուցիչ` Գաբրիելյան Նաիրա

 /աշխարհագրության ուսուցիչ,

 Վանաձորի ծովակալ Իսակովի անվ N23 հիմն․ դպրոց /

Վերապատրաստող` Ամիրխանյան Ա․

Վանաձոր, 2022թ.

**Բովանդակություն**

[**Ներածություն** 3](#_Toc114770551)

[**1.** **Խնդիրների տեսակները** 5](#_Toc114770552)

[**2.** **Քարտեզագրական խնդիրներ** 6](#_Toc114770553)

[**3.** **Խնդիրներ «Քարոլորտ», «Մթնոլորտ» և «Ջրոլորտ» թեմաներից** 9](#_Toc114770554)

[**4.** **Հասարակական-տնտեսական աշխարհագրության խնդիրներ** 13](#_Toc114770555)

[**5.** **Կառուցման խնդիրներ և դիագրամներ** 15](#_Toc114770556)

[**Եզրակացություն** 16](#_Toc114770557)

[**Գրականության ցանկ** 17](#_Toc114770558)

### **Ներածություն**

Աշխարհագրությունը յուրահատուկ տեղ ունի ինչպես գիտությունների, այնպես էլ դպրոցական առարկաների շարքում։ Այն հավասարապես թե՛ բնական (բնագիտական), թե՛ հասարակական գիտություն է և սերտորեն փոխկապակցված է դպրոցական ծրագրում ուսումնասիրվող բոլոր առարկաների հետ։ Այս տեսանկյունից աշխարհագրության դասապրոցեսն ավելի շատ է ստեղծում և ապահովում միջառարկայական կապեր, որոնցից առանձնահատուկ է մաթեմատիկան։

Մաթեմատիկայի օգնությամբ մենք լուծում ենք աշխարհագրության տարբեր թեմաների դասերի բաղկացուցիչ մասը հանդիսացող խնդիրներ, կառուցում դիագրամներ ու կորեր։ Մյուս կողմից՝ թեև մաթեմատիկացումը հնարավորություն է ընձեռում առավել հստակ (մաթեմատիկայի լեզվով) ձևակերպելու շատ հիմնախնդիրներ, սակայն չի կարող ներկայացնել հետազոտությունների աշխարհագրական յուրահատկությունների ողջ ներկապնակը։ Աշխարհագրական տեսական մտածողությունն է թույլ տալիս վերլուծել, համադրել փաստական գիտելիքների վիթխարի քանակությունը, կատարել ընդհանրացումներ, ճիշտ ընկալել օբյեկտներն ու երևույթները, ճանաչել դրանք ոչ թե ստատիկ կերպով, այլ դինամիկայի, այսինքն՝ զարգացման մեջ, բացահայտել դրանց կապերը և փոխազդեցությունները, աշխարհագրական թաղանթի ամբողջականությունը **[**1, էջ 5**]**։

Դասագրքերում առաջադրված խնդիրները քիչ են և ոչ բոլոր թեմաներից։ Այդ պատճառով ձևակերպելով նոր խնդիրներ կամ օգտվելով խնդրագրքերից՝ ուսուցիչները կարող են լրացնել բացը՝ դասապրոցեսում ներառելով սովորողների տարիքին, գիտելիքներին համապատասխան խնդիրներ։

Խնդիրներ լուծելը հնարավորություն է տալիս զարգացնել վերացական մտածողությունը, տարբեր իրավիճակներում արագ կողմնորոշվելու, ճիշտ որոշումներ կայացնելու, փաստերը համադրելու, գիտելիքներն արտածելու, կարևորը նկատելու, միայն առերևույթը չնկատելու կարևորագույն հատկությունը։ Այս ամենն արդիական է մարդու կյանքի բոլոր փուլերում, առօրյայում, անձնական ու հասարակական կյանքում առաջացող տարբեր բնույթի խնդիրները հասկանալու և քիչ ջանքերով արդյունավետ լուծումներ գտնելու համար։ Հաշվարկային խնդիրը շատ ավելի կարևոր հեռահար թիրախներ ունի, քան կարող է թվալ, եթե դրան նայենք վերը նշվածի տեսանկյունից։

Սույն հետազոտական աշխատանքի նպատակն է ընդգծել խնդիրների կարևորությունն աշխարհագրության դասապրոցեսում։ Հետևաբար՝ աշխատանքում կանդրադառնանք հանրակրթական դպրոցական ծրագրի «Աշխարհագրություն» առարկայի՝ տարբեր դասարաններում նախատեսված դասագրքային և լրացուցիչ խնդիրներին, դրանց տեսակներին, լուծման եղանակներին՝ դիտարկելով դրանք զուգահեռաբար ըստ հիմնական և ավագ դպրոցների ծրագրերի։

### **Խնդիրների տեսակները**

Նկատել եմ, որ երեխաների առաջին արձագանքը խնդիր լուծելու փաստին առերեսվելիս, զարմանքն է․ ինչպե՞ս թե, աշխարհագրության դասաժամին խնդի՞ր ենք լուծելու։ Սակայն այս հոգեբանական ընդդիմացումը շատ արագ հաղթահարվում է, հատկապես, եթե խնդիրներին անդրադառնում ենք «Ես և շրջակա աշխարհը» դասընթացին, երբ անհրաժեշտություն է առաջանում պարզ հաշվարկային խնդիրներ լուծելու։ Մեկ այլ, ավելի համընդհանուր խոչընդոտ է «Բնագիտություն» առարկայի և նույն դասարանում ուսումնասիրվող մաթեմատիկայի թեմաների միմյանց հետ անհամապատասխանությունը։ Օրինակ՝ օդերևութաբանական խնդիրներ լուծելու համար ստիպված եմ լինում բացատրել բացասական թվերի հետ գործողությունները, քանի որ մաթեմատիկայի դասընթացին աշակերտները դեռևս չեն հասցրել ուսումնասիրել այդ թեման։

Խնդիրները լուծելիս ակնհայտ է դառնում, թե որքանով են սովորողները տիրապետում նյութին, ինչպես են մտածում, տրամաբանական ինչ ճանապարհ են անցնում, արդյոք հասկանո՞ւմ են խնդրի առարկան և պահանջը, որովհետև հաճախ երեխաները հաճախ կարդում են խնդիրը, բայց չեն հասկանում իմաստը, չեն կողմնորոշվում, թե ինչ է իրենցից պահանջվում։ Իրականում այս երևույթը բնորոշ է ոչ միայն աշխարհագրությանը, ինչը նշանակում է, որ դրա արմատներն ավելի խորն են։ Դեռ ցածր դասարաններում հենց թեկուզ ընթերցանությունն ավելի շատ մեխանիկական բնույթ է կրում, և հաճախ երեխաները չեն կարողանում նույնքան վարժ վերարտադրել ընթերցած նյութը, ընկալել իմաստը, որքան վարժ կարդացել էին։

Ինչևէ, խնդիր լուծելիս սովորողը պետք է գիտելիքներ ունենա ոչ միայն տվյալ առարկայից, այս դեպքում՝ աշխարհագրությունից, այլև մաթեմատիկայից, ֆիզիկայից, քիմիայից։

Կախված տարբեր դասարաններում ուսումնասիրվող նյութից՝ աշխարհագրական խնդիրները կարելի է դասակարգել հետևյալ խմբերում։

Ըստ բնույթի՝

* քարտեզագրական (աստիճանացանց, մասշտաբ, ազիմուտ),
* Երկրի պտույտի, ժամային գոտիների,
* մակերևույթի, ջրոլորտի, մթնոլորտային տարբեր երևույթների հետ կապված,
* տնտեսագիտական (ռեսուրսապահովվածության, արտադրողականության, վառելիքի, բեռնաշրջառանության, բերքատվության, բնակչության, առևտրի)։

Ըստ կատարման (լուծման)՝

* հաշվարկային,
* կառուցման (կորեր, դիագրամներ)։

 Այժմ կանդրադառնանք դասընթացում հանդիպող խնդիրների բոլոր տեսակներին և դրանց լուծման եղանակներին։

«Ես և շրջակա աշխարհը» դասընթացի ծրագրում ինտեգրված է նաև ֆինանսական կրթությունը, որի շրջանակներում «Փոխադարձ հարգանք և հոգատարություն» (2-րդ դաս․) դասի մեջ որպես ֆինանսական բաղադրիչ ներառում եմ հետևյալ հարցադրումները․ «Ո՞վ է ընտանիքում գնումներ կատարում», «Իսկ դու երբևէ գնումներ կատարե՞լ ես»։ Ապա որպես տնային առաջադրանք հանձնարարում եմ հետևյալ խնդիրը․ մայրիկը քեզ տվել է 200 դրամ։ Դու պետք է գնես 1 պաղպաղակ և 1 գրիչ, բայց այնպես, որ չգերազանցեն 200 դրամը։ Հաջորդ դասին երեխաները հաշվարկով ներկայացնում են, թե ինչ արժողությամբ իրեր են գնել, արդյոք իրենց մանրադրամ մնացե՞լ է և ինչքա՞ն։

Չորրորդ դասարանում «Տեղանքի հետազոտում, քարտեզագրում» դասերի շրջանակներում կատարվում են հաշվարկային և քարտեզագրական խնդիրներ։ Մասնավորապես՝ դասասենյակի, բնակարանի հատակագծերը կազմելու համար նախ՝ գաղափար ենք տալիս մասշտաբի, հատակագծի և քարտեզի մասին, ապա՝ վերցնում ենք իրական չափերը, որոշում ենք մասշտաբ և ըստ այդ մասշտաբի՝ գծապատկերում ենք հատակագիծը։ Նույն դասի մեջ ներառված քարտեզի վրա քանոնով չափում ենք բնակավայրերի հեռավորությունը և մասշտաբով հաշվում իրական հեռավորությունները։

Օրինակ՝ հաշվել բնակավայրերի միջև ընկած հեռավորությունը, եթե նկարի 1 սմ-ը հավասար է 10 կմ-ի **[**2, էջ 85**]**։ Քանոնով չափում են Երևանից Հրազդան, Երևանից Արտաշատ, Երևանից Վաղարշապատ բնակավայրերի միջև հեռավորությունները և ստանում համապատասխանաբար 3սմ 5մմ, 2 սմ և 1 սմ, բազմապատկում են մասշտաբով և ստանում իրական հեռավորությունները՝ համապատասխանաբար 35, 20 և 10 կմ։

Խնդիրների այս խմբին կանդրադառնանք հաջորդ թեմայում։

### **Քարտեզագրական խնդիրներ**

Աստիճանացանցի մասին նախնական պատկերացումները տրվում են 4-րդ և 5-րդ դասարաններում, բայց ծրագրով խնդիրներ նախատեսված չեն։ 6-րդ դասարանում «Մայրցամաքների և օվկիանոսների ֆիզիկական աշխարհագրություն» դասընթացում առաջադրում եմ մայրցամաքների հյուսիսային և հարավային ծայրակետերի միջև հեռավորությունը աստիճաններով և կիլոմետրերով հաշվարկելու խնդիրներ, որոնք բացակայում են դասագրքում։ Օրինակ՝ հաշվել Աֆրիկայի Էլ-Աբյադ և Ասեղի հրվանդանների միջև հեռավորությունը աստիճաններով և կիլոմետրերով։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է իմանան ծայրակետերի աշխարհագրական լայնությունները, միջօրեականի երկարությունը և միջօրեականի մեկ աստիճանի երկարությունը։ Սովորողներն արդեն գիտեն միջօրեականի երկարությունը՝ 20000 կմ, և աստիճանային չափը՝ 1800։ Ըստ դրա՝ հաշվում են 10-ի երկարությունը՝ մոտ 111 կմ։ Քարտեզով որոշում են ծայրակետերի աշխարհագրական լայնությունը՝ հս․լ․ 370, հվ․լ․ 350: Հաշվում են հեռավորությունն աստիճաններով և կիլոմետրերով․

1. 37+35=720
2. 72\*111=7992 կմ

10-րդ դասարանում կարելի է առաջադրել հետևյալ խնդիրը։ Միևնույն միջօրեականով շարժվելիս քանի՞ օրում կարելի է հյուսիսային արևադարձից հասնել հարավային բևեռային շրջագիծ, եթե հնարավոր լինի 1 օրում անցնել 222 կմ ճանապարհ։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է իմանան աստիճանացանցի տարրերը և միջօրեականի մեկ աստիճանի երկարությունը։ Լուծում՝

1. 66030՛ + 23030՛=900
2. 90\*111=9990 կմ
3. 9990 : 222 = 45 օր

Սովորողներն իրենք էլ կարող են վերոնշյալ խնդրի հիման վրա կազմել նմանատիպ խնդիրներ։

Քարտեզագրական խնդիրների հաջորդ խումբը վերաբերում է մասշտաբին։ Հինգերորդ դասարանում համապատասխան դասի շրջանակներում ներառված են պարզ հաշվարկային խնդիրներ։ Մասնավորապես առաջադրվում է հետևյալ խնդիրը։ Երկու քաղաքների միջև իրական հեռավորությունը 300 կմ է, իսկ քարտեզի վրա կազմում է 6 սմ։ Որոշել քարտեզի մասշտաբը **[**3, էջ 46**]**։

Լուծում՝

1. 300 կմ = 30000000 սմ կամ 1. 300:6=50 կմ
2. 30000000:6=5000000 2. 50կմ=5000000 սմ

Պատ․՝ մասշտաբը 1:5000000

Նմանատիպ մեկ այլ խնդիր հանձնարարվում է որպես տնային առաջադրանք։

Ավագ դպրոցում՝ 10-րդ դասարանում, բարդության աստիճանն ավելի բարձր է։ Պարզ հեռավորությունների փոխարեն՝ հաշվարկվում են մակերեսները։ Օրինակ՝ 1:10000000 մասշտաբի քարտեզի վրա պետությունը զբաղեցնում է 3 սմ2 տարածք։ Հաշվել պետության իրական տարածքը։

Լուծում՝

1. 1:10000000=1:100 կմ
2. 1 սմ2 = 100\*100=10000 կմ2
3. 3\*10000=30000 կմ2

Պատ․՝ 30000 կմ2

Խնդիրների հաջորդ խումբը վերաբերում է ժամային գոտիներին։ Հինգերորդ դասարանում համապատասխան դասում առաջադրվում է հետևյալ խնդիրը։ Հաշվել Երևանի և Լոնդոնի ժամանակների տարբերությունը, եթե Լոնդոնը գտնվում է զրոյական, իսկ Երևանը՝ երրորդ ժամային գոտում։ Սրան ավելացնում եմ հետևյալ հարցադրումը․ ժամը քանի՞սը կլինի Երևանում, եթե Լոնդոնում ժամը 12:00-ն է։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է իմանան՝

ա) ժամային գոտիների առանձնացման սկզբունքները,

բ) ժամային գոտիների ժամանակների տարբերության, առաջ կամ հետ լինելու մասին։

Լուծում՝

1. 3-0=3
2. 12+3=15

Պատ․՝ 15:00

10-րդ դասարանում նույն խնդիրների բարդության մակարդակն ավելի բարձր է։ Օրինակ՝ կարելի է առաջադրել հետևյալ խնդիրը։ Տրված են միևնույն զուգահեռականի վրա գտնվող Երևան (արլ․ երկ․ 450) և Պեկին (արլ․ երկ․ 1170) քաղաքները։ Հաշվել դրանց միջև ժամանակային տարբերությունը րոպեներով։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողը պետք է իմանա՝

ա) ինչ է աշխարհագրական երկայնությունը,

բ) ժամային գոտու աստիճանային արժեքը (360:24=150),

գ) ժամային գոտու մեկ աստիճանի արժեքը րոպեներով (10=60՛։15=4՛):

Լուծում՝

1. (117-45)\*4=288՛

Կարելի է նույն խնդրի համար մեկ այլ պահանջ առաջադրել։ Օրինակ՝ որոշել, թե որ ժամային գոտիներում են գտնվում վերոնշյալ քաղաքները։

1. Երևան՝ 45:15=3 (ժամային գոտի)
2. Պեկին՝ 117:15=7,8 (8-րդ ժամային գոտի)

Ժամային գոտիների վերաբերյալ խնդիրները գործնական գիտելիքներ են տալիս, որոնց շնորհիվ որևէ տեղ մեկնելիս սովորողը կարող է պատկերացնել ժամերի տարբերությունը, տեղ հասնելու կամ ժամանելու ժամանակները և այլն։

### **Խնդիրներ «Քարոլորտ», «Մթնոլորտ» և «Ջրոլորտ» թեմաներից**

Երկր մակերևույթի բացարձակ և հարաբերական բարձրությունների հաշվարկային խնդիրներ կարելի է առաջադրել հինգերորդ դասարանի համապատասխան դասի շրջանակում, բայց այդ գիտելիքը կիրառվում է մթնոլորտային երևույթների՝ օդի ջերմաստիճանի, մթնոլորտային ճնշման փոփոխությունների հաշվարկման ժամանակ; Դասագրքում ներառված խնդիրը լուծելուց հետո նմանատիպ, բայց մեր տարածքին վերաբերող խնդիր եմ առաջադրում՝ հաշվել Բազում թաղամասի հարաբերական բարձրությունը հրապարակի նկատմամբ։

Նույն դասի մեջ առաջադրված է ևս մեկ խնդիր, այն է՝ հաշվել Երկրի մակերևույթի ամենաբարձր և ամենացածր կետերի հարաբերական բարձրությունը։ Քանի որ այդ ժամանակ սովորողները մաթեմատիկայից դեռևս չեն ուսումնասիրել բացասական թվերը և դրանց հետ կատարվող գործողությունները, պետք է նախնական պատկերացում տալ այդ թեմայի վերաբերյալ, գծապատկերելու միջոցով կատարել առաջադրանքը։ Այս դասի շրջանակներում առաջադրում եմ նաև տրամաբանական խնդիր-առաջադրանք․ որտե՞ղ է գտնվում լեռը, եթե նրա բացարձակ և հարաբերական բարձրությունը հավասար են։ Հնարավոր երկու պատասխանները, որոնք տրվում են հանգամանորեն, արժանանում են բարձր գնահատականի՝

* օվկիանոսի ափին,
* ցամաքում՝ զրո մետր բարձրության վրա։

Այժմ անդրադառնանք այն խնդիրներին, որոնք կապված են մակերևույթի և մթնոլորտային երևույթների հետ։ «Մթնոլորտի տաքացումը։ Օդի ջերմաստիճան» դասի առաջադրանքների մեջ ներառված է հետևյալ խնդիրը․ Երևանում օդի ջերմաստիճանը +250C է: Հաշվել նույն պահին օդի ջերմաստիճանը Արագածի գագաթին, եթե վերջինս Երևանից բարձր է մոտ 3 կմ։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է իմանան, որ Հայաստանում օդի ջերմաստիճանը յուրաքանչյուր հազար մետրում նվազում է վեց աստիճանով **[**3, էջ 102**]**։

Լուծում՝

1. 3\*6=18
2. 25-18=7 0C

Հաջորդ՝ «Մթնոլորտային ճնշում, բաշխումը երկրագնդի վրա» դասի մեջ առաջադրված է հետևյալ խնդիրը։ Երևանում մթնոլորտային ճնշումը հավասար է 660 մմ բարձրությամբ սնդիկի սյան գործադրած ճնշմանը։ Հաշվեք, թե նույն պահին ճնշումը որքան կլինի Սևանա լճի ափին, եթե վերջինը Երևանից բարձր է մոտ մեկ կմ **[**3, էջ 104**]**։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է կիրառեն նույն դասում ձեռք բերած գիտելիքը մթնոլորտային ճնշման նվազման մասին։

Լուծում՝

1. 660 -100=560 մմ

Մթնոլորտային երևույթներին վերաբերվող խնդիրներին անդրադարձ չի արվում ավագ դպրոցում։ Փոխարենը դրանք ներառված են «Հայաստանի աշխարհագրություն» դասընթացում։ Մասնավորապես՝ «Կլիմայական առանձնահատկությունները» դասի մեջ առաջադրվում է հետևյալ խնդիրը․ որոշե՛ք Սիփան լեռան գագաթին օդի ջերմաստիճանը, եթե նույն պահին Վանա լճի ափին (1800 մ) այն +120 է **[**4, էջ 18**]**։

Լուծում՝

1. 4440-1800=2640
2. 1000 մ - 60

2640 մ – X

X=2640\*6:1000=15,84

1. 12-15,84=-3,840

Նմանատիպ խնդիրների լուծումը սովորողներին հնարավորություն է տալիս հասկանալու օդի ջերմաստիճանի և ճնշման փոփոխությունն ըստ բարձրության։ Բացի այդ՝ դա օգնում է հասկանալ ցածր դասարանցիներին, որ եթե անհրաժեշտություն կա գնալու որևէ տեղ, որն ավելի բարձր է տեղակայված, քան իրենց բնակավայրը, պետք է ավելի տաք հագնվել։ Բարձր դասարաններում այս իմացությունը կօգնի ճիշտ պատկերացնել տնտեսության զարգացման առանձնահատկությունները ըստ վերընթաց գոտիականության։

Օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային ճնշման՝ ըստ բարձրության փոփոխությունների հիման վրա կարելի է լուծել լեռների բացարձակ և հարաբերական բարձրությունները գտնելու խնդիրներ։ Օրինակ՝ լեռան ստորոտում՝ 3600 մ բացարձակ բարձրության վրա մթնոլորտային ճնշումը 480 մմ սնդիկի սյուն է, լեռնագագաթին՝ 250 մմ։ Հաշվել լեռան հարաբերական և բացարձակ բարձրությունները։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողը պետք է իմանա՝

ա) ինչ է բացարձակ բարձրությունը,

բ) ինչ է հարաբերական բարձրությունը,

գ) որն է նորմալ մթնոլորտային ճնշումը,

դ) ինչպես է փոխվում մթնոլորտային ճնշումն ըստ բարձրության։

Լուծում՝

Նախ՝ հաշվում ենք լեռան հարաբերական բարձրությունը՝ ճնշումների տարբերության հիմքով`

1. 480-250=230 մմ
2. 1000 մ – 100 մմ

X մ – 230 մմ

X = 2300 մ

Քանի որ ստորորտը գտնվում էր 3000 մ բացարձակ բարձրության վրա, լեռան բացարձակ բարձրությունը կլինի՝

3600 + 2300 = 5900 մ։

Պատ․՝ հարաբերական բարձրությունը՝ 2300 մ, բացարձակ բարձրությունը՝ 5900 մ։

Իններորդ դասարանի «Հայկական լեռնաշխարհի կլիմայական առանձնահատկությունները» դասի մեջ զետեղված է հետևյալ փաստը․ արեգակի ճառագայթների անկման անկյունն ամռանը կազմում է 72-770, ձմռանը՝ 25-300: Այս ինֆորմացիան կարելի է նոր և անհասկանալի համարել սովորողի համար, քանի որ հասարակածից դեպի բևեռներ ճառագայթների անկման անկյան փոքրացմանը հպանցիկ անդրադարձ կա հինգերորդ դասարանում։ Հարկ է հանգամանորեն բացատրել և լուծել փաստը հիմնավորող խնդիր, որովհետև երեխաների զգալի մասը չի պատկերացնում անկման անկյան ու օդի ջերմաստիճանի տարբերությունը և դրանց միջև ուղիղ կապը։ Այդ նպատակով առաջադրում եմ հետևյալ խնդիրը։ Հաշվել արեգակի ճառագայթների անկման անկյունը Հայկական լեռնաշխարհի հարավային և հյուսիսային ծայրակետերի լայնություններում (հս․լ․ 37 և հս․լ․ 420) հունիսի 22-ին և դեկտեմբերի 22-ին: Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է վերհիշեն աստիճանացանցի տարրերը, Երկրի տարեկան պտույտի առանձնահատկությունները։ Ապա ներկայացվում է խնդրի լուծման բանաձևը՝

α=900-φ ±23030՛ , որտեղ α-ն ճառագայթների անկման անկյունն է, φ-ն՝ տվյալ վայրի աշխարհագրական լայնությունը, 900-ը՝ առավելագույն աշխարհագրական լայնությունը, 23030՛-ն՝ արևադարձի աստիճանային չափը։

Բացատրվում է, թե որ դեպքում է գումարվում 23030՛, որ դեպքում՝ հանվում, որ դեպքում՝ ո՛չ հանվում, ո՛չ գումարվում։ Այսպիսով՝ լուծում ենք խնդիրը երկու լայնությունների համար։

Հունիսի 22` α=900-37+23030՛=76030 կամ մոտ 770

 α=900-42+23030՛= 71030 կամ մոտ 720

Դեկտեմբերի 22՝ α=900-37-23030՛= 29030 կամ մոտ 300

 α=900-42-23030՛= 24030 կամ մոտ 250

Այս խնդրի հիման վրա դպրոցական առարկայական օլիմպիադայի մասնակցող սովորողի հետ կարելի է բարդացնել աստիճանը և ճառագայթների անկման անկյունը հաշվել ոչ թե կոնկրետ արևակայության կամ գիշերահավասարների օրերին, այլ մեկ ուրիշ օրվա համար։ Օրինակ՝ հաշվել արեգակի ճառագայթների անկման անկյունը Երևանում նոյեմբերի 1-ին։ Խնդիրը լուծելու համար սովորողը պետք է պարզի, թե ինչքանով է փոխվում արեգակի ճառագայթների անկման անկյունը մեկ օրում։ Այդ հաշվարկը մանրամասնորեն ներկայացված է Աշոտ Խաչատրյանի «Աշխարհագրության խնդրագիրք+» ուսումնական ձեռնարկում՝ 4 օրում 1 աստիճան։ Հաշվարկվում է սեպտեմբերի 23-ից մինչև նոյեմբերի 1-ն ընկած օրերի քանակը՝ 40 օր։ Եթե 4 օրում ճառագայթների անկման անկյունը փոխվում է 1 աստիճանով, 40 օրում կփոխվի 10 աստիճանով։ Քանի որ սեպտեմբերի 23-ից մինչև դեկտեմբերի 22-ը ճառագայթների անկման անկյունն անընդհատ նվազում է, իսկ սեպտեմբերի 23-ին եղել է 500 (α=900-40), հետևաբար՝ նոյեմբերի 1-ին կլինի 400 (500-100):

«Ջրոլորտ» թեմային վերաբերվող խնդիրներ դիտարկվում են միայն 9-րդ դասարանում, թեպետ տեսականորեն առանց բանաձևերի, ընդհանուր դրույթներով անդրադարձ լինում է 5-րդ դասարանում։ Խոսքը վերաբերում է գետերի անկման, թեքության, ծախսի և հոսքի հաշվարկման խնդիրներին։ Մասնավորապես՝ «ՀՀ ջրագրությունը։ Գետերը» դասի մեջ առաջադրվում է հետևյալ խնդիրը․ որոշել Ախուրյան գետի անկումն ու թեքությունը (գետաբերանի բացարձակ բարձրությունը 950 մ է) **[**4, էջ 53**]**։ Նախ՝ սովորողները պետք է վերհիշեն անկում և թեքություն հասկացությունները, ապա՝ գտնեն Ախուրյանի ակունքի բարձրությունը և երկարությունը։

Լուծում՝

Անկում՝ 2020-950=1070 մ

Թեքություն՝ 950:180=5,2 մ/կմ

Զուգահեռ կարելի է առաջադրել նմանատիպ մեկ այլ խնդիր Մեծամոր գետի վերաբերյալ, որը լուծելուց հետո սովորողները կհամեմատեն գետերի տվյալները, կորոշեն գետերի բնույթը, դրանից կախված՝ նրանց կատարած քայքայիչ աշխատանքների առանձնահատկությունները (Ախուրյանը լեռնային արագահոս գետ է, կատարում է խորքային էրոզիա՝ առաջացնելով կանիոններ։ Մեծամորը հարթավայրային է, կատարում է կողային էրոզիա) և տնտեսական նշանակությունը։

Ծրագրում ներառված չեն գետերի ծախսի և հոսքի հետ կապված խնդիրներ, թեպետ ինչպես վերը նշվեց, տեսական ձևով այդ մասին խոսվում է հինգերորդ դասարանում։ Օլիմպիադաներին մասնակցության համար անհրաժեշտ է, որ սովորողներն իմանան նաև այս խնդիրների լուծման եղանակները։

### **Հասարակական-տնտեսական աշխարհագրության խնդիրներ**

Հասարակական-տնտեսական աշխարհագրության բաժնի խնդիրները զետեղված են 7-րդ և 10-րդ դասարանների ծրագրերում։ Խոսքը վերաբերում է բնակչության, ռեսուրսապահովվածության, պայմանական վառելիքի, բեռնաշրջանառության, ուղևորաշրջանառության և առևտրաշրջանառության խնդիրներին։ «Աշխարհի բնակչությունը» թեմայի խնդիրները վերաբերում են բնակչության բնական և մեխանիկական շարժերին, խտությանը, ուրբանիզացման մակարդակին։ 7-րդ դասարանում այս խնդիրները լուծելու համար մաթեմատիկայի հետ անհամաձայնության հարցեր չեն առաջանում, քանի որ սովորողներն արդեն ունեն գիտելիքներ թվի տոկոսի մասին։ Պետք է նշել, որ 7-րդ դասարանի ծրագրում բավարար քանակությամբ խնդիրներ ներառված չեն։ Հետևաբար՝ անհրաժեշտ է առաջադրել յուրաքանչյուր թեմային համապատասխան լրացուցիչ խնդիրներ։

Այժմ քննարկենք մի քանի խնդիրներ։

Երկրի բնակչության թիվը 3 միլիոն է, ծնելիությունը կազմել է 5%, մահացությունը՝ մահացությունը՝ 3,5%, ներգաղթը՝ 10000, արտագաղթը՝ 7000: Հաշվել բնակչության թիվը 1 տարի հետո։

Խնդիրը լուծելու համար սովորողները պետք է իմանան՝

ա) ինչ է բնական աճը, որոնք են դրա գործակիցները,

բ) ինչ է բնակչության մեխանիկական շարժը, տեսակները։

Լուծում՝

1. 5-3,5=1,5%
2. 3000000:100\*1,5=45000
3. 10000-7000=3000
4. 3000000+45000+3000=3048000

Պատ․՝ 3048000 մարդ։

10-րդ դասարանում նմանատիպ խնդիրը կարող է բարդության ավելի բարձր աստիճան ունենալ։ Մասնավորապես՝ երկրի բնակչության թիվը 10000000 է, բնական աճը՝ 0,5%: Քանի՞ տարի հետո բնակչության թիվը կկրկնապատկվի։

Լուծում՝

1. 10000000:100\*0,5=50000 (բնական աճ)
2. X\*50000=10000000

X=200 տարի

Ուրբանիզացման մակարդակի որոշման խնդիրներ որևէ դասարանում առաջադրված չեն, բայց դրանց պետք է անդրադառնալ առավել ևս, երբ տարբեր դասերի մեջ, հատկապես՝ ութերորդ դասարանում առանձին երկրների բնակչության ուսումնասիրման մեջ նշվում է ուրբանիզացման մակարդակի մասին։ Օրինակ՝ «Ֆրանսիա. աշխարհագրական դիրքը, բնական պայմանները և ռեսուրսները, բնակչությունը» դասի մեջ նշվում է, որ երկրի ուրբանիզացման մակարդակը 78% է **[**5, էջ 65**]**։ Դրա հետ կապված՝ առաջադրում եմ հետևյալ խնդիրը․ հաշվել Ֆրանսիայի քաղաքային և գյուղական բնակչության բացարձակ թվերը, եթե բնակչության թիվը 63,6 միլիոն է։

1. 63600000\*78:100= 49608000 (քաղաքային բնակչություն)
2. 63600000-49608000=13992000 (գյուղական բնակչություն)

7-րդ դասարանում բերքատվության, ռեսուրսապահովվածության և բերքատվության վերաբերող բոլոր խնդիրները դասերում զետեղված չեն։ Փոխարենը դրանք ներկայացվում են գործնական աշխատանքի տեսքով։ Օրինակ՝ հաշվել հացահատիկի բերքը 1 շնչի հաշվով Իտալիայում, եթե բնակչության թիվը 61 միլիոն է, հացահատիկի համախառն բերքը՝ 20 միլիոն տոննա **[**6, էջ 157**]**։

Լուծում՝

1. 20000000:61000000=մոտ․0,33 տ/ մարդ կամ 330 կգ / մարդ

### **Կառուցման խնդիրներ և դիագրամներ**

Կառուցման խնդիրներ և դիագրամների կազմում կարելի է առաջադրել բոլոր թեմաներից՝ բնական, հասարակական և տնտեսական երևույթների ցուցանիշների հիման վրա։ Այդ հմտությունը շատ կարևոր է, քանի որ գրեթե բոլոր թեմաներում ներառված են պատրաստի կորեր, դիագրամներ, բայց դրանց կառուցման առաջադրանքներ չկան։ Այդ նպատակով կարելի է ստեղծել առաջադրանքներ թե՛ իրական, թե՛ մտացածին տվյալներով։

Օրինակ՝ կառուցել բնակավայրի ջերմաստիճանային կորը տարվա ընթացքում հետևյալ տվյալներով:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 0 | 3 | 8 | 12 | 17 | 20 | 25 | 24 | 18 | 9 | 5 | 1 |

Բերենք մեկ այլ օրինակ.

Շրջանաձև դիագրամի միջոցով արտահայտել ՀՀ մարզերի զբաղեցրած տարածքների բաժինը ամբողջի մեջ:

### **Եզրակացություն**

Խնդիրներն աշխարհագրության դասապրոցեսի կարևոր բաղկացուցիչ մասն են։ Դրանք տարբեր թեմաների յուրացման առավել արդյունավետ միջոցներ են, որոնք ապահովում են տեսական գիտելիքների և միջարկառարկայական կապերի գործնական կիրառություն։

Աշխարհագրական խնդիրներն աչքի են ընկնում խիստ բազմազանությամբ, ինչը բացատրվում է տարբեր գիտությունների շարքում աշխարհագրության զբաղեցրած բացառիկ տեղով։ Այս հետազոտական աշխատանքում առավելապես անդրադարձանք խնդիրների այն տեսակներին, որոնք հաճախ կիրառվում են աշխարհագրության դասապրոցեսում՝ սկսած «Ես և շրջակա աշխարհը» դասընթացից։

Ելնելով վերոնշյալ դիտարկումներից՝ առաջարկում եմ․

* կախված թեմայից՝ դասի առաջադրանքների մեջ անպայման ներառել տարատեսակ խնդիրներ,
* ավելացնել կառուցման խնդիրների և գործնական առաջադրանքների քանակը,
* դպրոցական ծրագրին կից՝ որպես հավելյալ կրթական նյութ, առաջարկել աշխարհագրոության խնդրագիրք՝ հաշվի առնելով տարիքային առանձնահատկությունները։

### **Գրականության ցանկ**

1. Խաչատրյան Ա․։ Աշխարհագրության խնդրագիրք+: Ուսումնաօժանդակ ձեռնարկ․- Եր․։ «Արևիկ», 2012-96 էջ։
2. Ալեքսանյան Լ․, Թորոսյան Ն․։ Ես և շրջակա աշխարհը։ Հանրակրթական դպրոցի 4-րդ դասարանի դասագիրք։- 2009, 176 էջ։
3. Ղազարյան Է․, Թռչունյան Ա․։ Բնագիտություն։ Հանրակրթական դպրոցի 5-րդ դասարանի դասագիրք։- 2013, 160 էջ։
4. Մանասյան Մ․, Հովսեփյան Ա․։ Աշխարհագրություն։ Հայաստան։ Հանրակրթական դպրոցի 9-րդ դաս․ դասագիրք։-Եր․։-2014.-240 էջ։
5. Մանասյան Մ․, Մարգարյան Ռ․։ Աշխարհագրություն (Հասարակական աշխարհագրություն։ Տարածաշրջաններ և պետություններ)։ Հանրակրթական դպրոցի 8-րդ դասարանի դասագիրք։-Եր․, 2014.-224 էջ։
6. Մարգարյան Ռ․, Մանասյան Մ․։ Աշխարհագրություն (Հասարակական աշխարհագրություն։ Աշխարհ)։ Հանրակրթական դպրոցի 7-րդ դասարանի դասագիրք։-Եր․-2013․-176 էջ։