

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱԿՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ  
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ ՏՐԱՄԱՔԱՆՈՒԹՅԱՆ ՉԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ  
ԱՊԱՑՈՒՅՑՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՈՎ

ԱՌԱՐԿԱՆ՝ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

ՈՒՍՈՒՑԻՉ՝ ՎԱՆՅԱ ԻՍԱԽԱՆՅԱՆ

ԴՊՐՈՑ՝ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶ ՄՐԳԱՇԵՆԻ ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԱՊԱՑՈՒՅՑՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ՄԻՋԻՆ  
ԴՊՐՈՑՈՒՄ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	3
1.ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԱՊԱՑՈՒՅՑՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ.....	5
2.ԹԵՄԱՏԻԿ ԽԱՂԵՐԻ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ.....	9
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ .....	13
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ .....	14

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Միջին դպրոցական կամ դեռահաս տարիքը ընդգրկում է 12-13-ից մինչև 14-15 տարեկան երեխաներին, որոնք սովորում են հանրակրթական դպրոցի 5-րդ դասարաններում:

Հանրակրթական դպրոցում մաթեմատիկայի ուսուցման հիմնական նպատակներն են՝

- զարգացնել աշակերտների մտածելու կարողությունը,
- զարգացնել դեղուկցիոն և ինդուկցիոն դատողությունը, կարծիքները հիմնավորելու, երևույթները և փաստերը վերլուծելու ունակությունը,
- յուրացնել մաթեմատիկան, որպես աշխարհի նկարագրման և գիտության բազմակողմանի լեզու,
- ընկալել մաթեմատիկան, որպես համամարդկային մշակույթի բաղկացուցիչ մաս,
- նախապատրաստել ուսումնառության հետագա փուլի կամ մասնագիտական գործունեության համար,
- հաղորդել կենսական խնդիրների լուծման համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և զարգացնել այդ գիտելիքները կիրառելու կարողությունը:

Մաթեմատիկական ինդուկցիան մաթեմատիկական ապացույցի եղանակ է, որը սովորաբար օգտագործվում է տրված պնդումը բոլոր բնական թվերի համար ապացուցելու համար: Ապացույցը բաղկացած է երկու քայլից: Առաջին քայլը կոչվում է ինդուկցիայի հենք և ապացուցում է տրված պնդումը առաջին բնական թվի համար: Երկրորդ քայլը՝ ինդուկցիոն քայլը ապացուցում է, որ ցանկացած բնական թվի համար տրված պնդումից հետևում է նույն պնդումը՝ հաջորդ բնական թվի համար: Այս երկու քայլերը միասին թույլ են տալիս եզրակացնել, որ տրված պնդումը ճիշտ է բոլոր բնական թվերի համար:

Ասենք թե տրված է որոշակի  $A(n)$  ասույթ և պահանջվում է պարզել դրա ճիշտ կամ սխալ լինելը:

1. Նախ և առաջ ստուգել ասույթը  $n=1$ -ի համար (ստուգման քայլ)
2. Ընդունում ենք, որ ասույթը ճիշտ է նաև կամայական  $n$  բնական թվի համար (ենթադրության քայլ)
3. Երրորդ քայլում պետք է ապացուցել, որ ասույթը ճիշտ է նաև  $n+1$ -ի համար (ապացուցման քայլ)

Դեռահասության տարիքը մարդու կյանքի այն շրջանն է, որը ընդգրկում է 11-12-ից 14-15 տարեկանները: Այս շրջանում անցում է կատարվում մանկությունից դեպի պատանեկություն: Գրականությունից հայտի է, որ դեռահասության ճգնաժամը կարևորվում է երկու հանգամանքով՝ սեռական հասունացման գործընթաց և ինքնագիտակցության արթնացում: Դեռահաս տարիքը ինքնուրույն մտածողության, ինքնագիտակցության զարգացման շրջանն է. կրտսեր դպրոցականի մտածողության համեմատությամբ միջին դպրոցականի մտածողությունը ստանում է առավել տրամաբանական ու վերացական բնույթ: Վերացական մտածողության զարգացմանը նպաստում են նախկինում յուրացրած գիտելիքները, 5-7-րդ դասարաններում նոր բովանդակությամբ պարապմունքները՝

հանրահաշվի, երկրաչափության, ֆիզիկայի, քիմիայի, լեզուների (հատկապես՝ քերականության) և այլ առարկաների գծով: Ղեռահասի մոտ բարձրանում է բարդ մտավոր գործառնություններ (անալիզ, սինթեզ, վերացարկում, համեմատություն և այլն) կատարելու կարողությունը: Աշխարհի մարդկանց շարքերում ուսուցիչը պետք է լինի գերբարոյական: Նա իր սաների համար պետք է լինի անսասան իղևալ, շատ բարի, ազնիվ, զթափրտ, համեստ, խղճով, պարզ, բարեկիրթ, մեկ բառից, մեկ շարժումից հասկացող, օժտված մարդկային բոլոր արժանիքներով: Ե՛վ դասերի ընթացքում, և՛ դրանցից դուրս, ընդհանրապես ամենուր, նա պետք է պահպանի ու փայփայի իր կոչումն ու բարոյական կերպարը: Մեծ հեղինակություն ձեռք բերած ուսուցչին տարիներ շարունակ չեն մոռանում ոչ իր աշակերտները և ոչ էլ նրանց ծնողները: Նրա ազդեցության հետքերը պահպանվում են նրա հետ հաղորդակցված, շփված անձանց մեջ:

Աշակերտների հետաքրքրությունների հմտորեն հաշվի առնելը բարձրացնում է դասի ժամանակ աշակերտների ակտիվ ուշադրության մակարդակը «Դասի ժամանակ ղեռահասի ուշադրության աստիճանը մեծ մասամբ որոշվում է դեպի առարկան ունեցած նրա հետաքրքրությամբ 5-7-րդ դասարաններում դասավանդող ուսուցիչները պետք է հաշվի առնեն այդ առանձնահատկությունը և բարձրացնեն աշակերտների հետաքրքրությունը դեպի այն առարկաներն ու ուսումնական պարապմունքները, որոնք տվյալ էտապում նրանց քիչ է հետաքրքրում: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է. 1) աշակերտների համար բացահայտել յուրաքանչյուր առարկայի գծով որոշակի գիտելիքների ու կարողությունների նշանակությունը. 2) խոր կշռադատել ու սահմանել ամեն մի դասի բովանդակությունը այն առումով, որպեսզի աշակերտների հետաքրքրության շրջանակները դասից դաս ընդլայնվեն, 3) գործադրել ուսուցման բազմազան մեթոդներ ու այնպիսի հնարներ, որոնք ղեռահասին դրդեն ակտիվ մտածել»: Ղեռահասի պահանջմունքները, զգացմունքներն ամբողջությամբ դրսևորվում են երևակայական իրավիճակում: Իրական կյանքով անբավարարվածությունը հեշտությամբ լցվում է ֆանտազիաների աշխարհում: Ընդհանրապես, երևակայում է դժբախտ, չբավարարված մարդը, և քանի որ ղեռահասության տարքիում շատ են սուր, անձնային խնդիրները, երևակայությունն այս ժամանակ դառնում է կոմպենսատոր: Իր ֆանտազիաների աշխարհի ղեռահասը ոչ ոքի չի թողնում, նա կարող է կիսվել այդ ինտիմ ինֆորմացիայով միայն շատ մոտ ընկերոջ հետ:

Հիմնախնդիրները լուծելիս անհրաժեշտ է ըմբռնել նրանց իմաստը և ընտրել համապատասխան մաթեմատիկական ապարատ, իսկ եթե նման ապարատ գոյություն չունի, մշակել այն, ստեղծել ուսումնասիրվող գործընթացի կամ օբյեկտի իմաստավորված մոդելը, ստացված մոդելի միջոցով անհրաժեշտ եզրահանգում անել և այնուհետև մեկնաբանել դրանք: Թե՛ գործնական, և թե՛ գիտական հիմնախնդիրները, իրենց հերթին, մաթեմատիկական ապահովում են նշանակալից և հետաքրքիր խնդիրներով: Ելնելով դրանից, դասավանդելիս պետք է մեծ ուշադրություն դարձնել մաթեմատիկական մեթոդների կիրառմանը՝ արտաքին աշխարհին ծանոթանալիս, սոցիալ-տնտեսական թե տեխնիկական գործընթացները կառավարելիս, թե՛ կենցաղային և թե՛ գիտական հիմնախնդիրները լուծելիս և մաթեմատիկական գիտելիքները, որպես տրամաբանական ճիշտ համակարգ ձևավորվելու և փոխանցելու համար: Բացի դրանից, մաթեմատիկական դասավանդելիս, աշակերտի հիմնական ուշադրությունը ինչպես գործնական, այնպես էլ գիտական բնույթի հիմնախնդիրների վրա սևեռելը, ուժեղացնում է աշակերտների սովորելու շարժառիթը և նրանց մեջ հետաքրքրություն է արթնացնում մաթեմատիկայի նկատմամբ:

# 1. ՄԻՋԻՆ ԴՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ

## ԱՊԱՑՈՒՑՑՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ

Ճեղ այս տարիքում է երեխաների մոտ առաջանում ակտիվ, ինքնուրույն, ստեղծագործական ճանաչողության պահանջուները՝ Սկզբունքորեն, այն կարող է իրացվել և ուսումնական գործունեության մեջ՝ Շատ Դ էլկոնիկի կրտսեր դեռահասության տարիքը սենզիտիվային է ավելի բարձր մակարդակի ուսումնական գործունեության անցնելու համար՝ Երեխայի համար ուսումը կարող է ձեռք բերել նոր անձնային իմաստ դառնալու ինքնակրթության և ինքնակատարելագործման գործունեություն: Դժբախտաբար, դա հաճախ չի դրսևորվում: Այս ուղղությամբ դեռահասի հետաքրքրությունները ղեկավարել կարող են ծնողները, սիրելի ուսուցիչները: Դեռահասին այլ, լրացուցիչ զբաղմունքների դրդելու համար պետք է գործել շատ զգույշ, ավելորդ ճնշումը նրանց կողմից կհանգեցնի հակադիր ռեակցիաների՝ ինչ-որ բան անելու ցանկության բացակայության, ապատիայի:

*Ինտելեկտուալ - գեղագիտական* — հորբիմների ժամանակ հետաքրքրությունն ուղղված է գործունեության բուն առարկային: Այդ հորբիմները դրսևորվում են մշակույթի, գործունեության, գիտության տարբեր բնագավառներում: Ինտելեկտուալ — գեղագիտական հորբիմներում կարևորվում է միայն գործունեության ընթացքը: Իսկ դրանց արդյունքը դեռահասների համար առանձնակի մշանակություն չունի:

Իմանալ մաթեմատիկա, նշանակում է տիրապետել մաթեմատիկական հասկացություններին և ընթացակարգերին, կիրառել դրանք առօրյա հիմնախնդիրները լուծելիս, ինչպես նաև, տիրապետել հաղորդակցման այն միջոցներին, որոնք անհրաժեշտ են մաթեմատիկական լեզվի և միջոցների կիրառման շնորհիվ տեղեկատվություն ստանալու և այն փոխանցելու համար:

Այն հիմնական կարողությունները և հմտությունները, որոնց ձևավորմանը ծառայում է ժամանակակից մաթեմատիկական կրթությունը.

### Դատողություն-հիմնավորում

- ենթադրության արտահայտում և մասնավոր դեպքերում դրա հետազոտում, նախնական տվյալների ընտրություն և կազմակերպում (այդ թվում արսիոմաների կամ/և արդեն հայտնի փաստերի), էական հատկանիշների և տվյալների բաշխում,
- ապացուցման, հիմնավորման եղանակի ընտրություն (օրինակ, հիմնավորելիս կիրառել հակադարձ ապացույցի, էվրիստիկական մեթոդը),
- տարբեր տեսակի արտահայտությունների համապատասխան կիրառություն, օրինակ, պայմանական արտահայտություն (.եթե... ապա), քանակային բովանդակության արտահայտություն, ենթադրություն, սահմանում, տեսություն, վարկած, տարբեր դեպքերի թվարկում,
- քննարկել ընտրված ռազմավարության պիտանությունը և դրա կիրառման սահմանները,
- զարգացնել դատողության զիծը, որոնել այլընտրանքային ուղի, փաստարկել ընդունած որոշման ստուգությունն ու արդյունավետությունը, բացատրել և փաստարկել ընդհանրացման կամ դեդուկցիայի միջոցով ստացված եզրակացությունները,

- վերլուծել թեորեմների, դրույթների եզրակացությունները՝ մեկ կամ մի քանի պայմանի, սահմանափակման նվազեցման կամ հանման միջոցով.
- արձանագրել բացառության դեպքերը և, հակաօրինակներ գտնելով, հիմնավորել դրանց բնդհանրացման անճշտությունը:

### **Օրինաչափություններ և հանրահաշիվ**

Այս ուղղության հիմնական նպատակն է աշակերտի մեջ զարգացնել օրինաչափության ձևավորման, հանրահաշվական ուղղությունների և ֆունկցիոնալ կախվածության ճանաչման և նկարագրման, ինչպես նաև դրանց միջոցով երևույթների մոդելավորման և հիմնախնդիրները լուծելու կարողություններ:

**Տարրական:** Այս աստիճանում ուղղության նպատակն է զարգացնել պարզ օրինաչափությունների և մեծությունների միջև կախվածությունը ճանաչելու ունակություն, ուսումնասիրել թվաբանական գործողությունների հատկությունները և կիրառել տառային նշումներ:

**Բազային:** Այս աստիճանում ուղղության նպատակն է ուսումնասիրել մեծությունների միջև կախվածության հետ առնչված հասկացությունները և ընթացակարգերը, ինչպես նաև զարգացնել դրանց պատկերման տարբեր միջոցները միմյանց հետ համեմատելու ու կապելու կարողություն, զարգացնել հիմնախնդիրը լուծելիս տառային արտահայտություն գործածելու, այդ թվում նաև հավասարում կազմելու և լուծելու կարողությունը, տարրական պատկերացումներ կազմել բազմության հասկացությունների և գործողությունների մասին:

**Միջնակարգ:** Այս աստիճանի նպատակն է ուսումնասիրել ֆունկցիաների ընտանիքները, դրանք համեմատելու, հետազոտելու մեթոդները, զարգացնել ամենատարբեր համատեքստում գոյություն ունեցող կախվածությունը արտահայտելիս իտերացիալ և ռեկուրենտալ ձևերի կիրառման ունակություն, զարգացնել կառուցվածքը նկարագրելիս և սովորելիս դիսկրետ մաթեմատիկական սարքի կիրառման կարողություն:

### **Երկրաչափություն և տարածության ընկալում**

Այս ուղղության հիմնական նպատակն է ուսումնասիրել երկրաչափական մարմինները և դրանց հատկությունները, չափումները, երկրաչափական փոխակերպումները և հանրահաշվական մեթոդները երկրաչափության մեջ կիրառելը:

**Տարրական:** Այս աստիճանում ուղղության հիմնական նպատակն է զարգացնել երկրաչափական օբյեկտների փոխադարձ դասավորվածությունը պատկերելու և ցուցադրելու կարողությունը, զարգացնել երկրաչափական օբյեկտների բաղադրամասերը ճանաչելու և դրանց փոխադարձ դասավորվածությունը պատկերելու կարողությունը, զարգացնել ըստ հատկանիշների մարմինները խմբավորելու, ըստ բառային նկարագրության մարմինը ճանաչելու և նրա մանրակերտը ստեղծելու կարողություն:

**Բազային:** Այս աստիճանում ուղղության նպատակն է երկրաչափական մարմիններն ուսումնասիրելիս, երկրաչափական մարմինների միջև եղած կապը որոշելիս և երկրաչափական մարմինները դասակարգելիս, զարգացնել չափումը, համեմատումը և երկրաչափական վերափոխումները կիրառելու կարողություն: Սովորել շրջակայքում կողմնորոշվելիս կողորդինատներ կիրառելը և օբյեկտի չափերն

անուղղակիորեն որոշելը, զարգացնել ինդուկտիվ և դեդուկտիվ մեթոդներով դատողություններ, ենթադրություններ անելու ու ստուգելու կարողություն:

**Միջնակարգ:** Այս աստիճանում պետք է հաստատել դեդուկտիվ և ինդուկտիվ դատողության և երկրաչափական հետազոտությունների հետևանքով ստացված արդյունքները ընդհանրացնելու կարողությունը: Ջարգացնել, գործնական հիմնախնդիրները լուծելիս, երկրաչափական և եռանկյունաչափական վերափոխումները կիրառելու և եղանակներից ամենահարմարն ընտրելու կարողություն:

**Տվյալների վերլուծություն, հավանականություն և վիճակագրություն**

Հանրակրթական դպրոցում վիճակագրական հասկացություններ և սարքեր ներմուծելու նպատակն է կարգավորել տվյալների մասին աշակերտների կոահողական պատկերացումները, զարգացնել տվյալները որպես կառուցվածք ձևավորելու ենթադրական-վիճակագրական եղանակները կիրառելու և կոահողության կարողությունը:

**Տարրական:** Այս աստիճանում ուղղության ուսուցման նպատակն է աշակերտներին ծանոթացնել հաշվառման վիճակագրության տարրերին յուրահատուկ (որակական) և դիսկրետ քանակական տվյալներ ժողովելու, կարգավորելու, ներկայացնելու և մեկնաբանելու միջոցներին:

**Բազային:** Այս աստիճանի ուսուցման նպատակն է աշակերտներին սովորեցնել հաշվառման վիճակագրության հիմնական հասկացությունները և մեթոդները, որպեսզի դրանց միջոցով կողմնորոշվեն տվյալների յուրահատկությունների մեջ և դրանց վրա հիմնվելով, կարողանան ենթադրություն անել: Բացի դրանից, ուսուցման նպատակն է աշակերտներին ծանոթացնել հավանականության տեսության հիմունքները, և, որ նրանք գիտակցեն դետերմինիստական և պատահականություն պարունակող իրավիճակների տարբերությունը:

**Միջնակարգ:** Այս աստիճանում ուղղության ուսուցման նպատակն է աշակերտների մեջ համակարգված պատկերացումներ ստեղծել հավանականության տեսության և վիճակագրության մասին, որ նրանք գնահատեն եզրահանգումները անսահմանություն պարունակող իրավիճակում, ճանաչեն պատահականության դերը այս կամ այն նախաձեռնության դեպքում և որոշումներ կայացնելիս կատարեն դրա քանակական գնահատում:

**ե) Առարկայի ուսուցման կազմակերպումը**

Հանրակրթական դպրոցի բոլոր աստիճանների բոլոր դասարաններում մաթեմատիկական սովորում են որպես պարտադիր առարկա:

Աշակերտը կարող է ոչ բացասական ռացիոնալ թվերով թվաբանական գործողություններ կատարել և գնահատել գործողությունների արդյունքները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Կոտորակներով գումարման/հանման գործողություններ կատարելիս՝ կիրառում է կոտորակի հիմնական հատկությունը: Գտնում է տրված թվի մասը և լուծում հակադարձ խնդիրները:
- Հաշվումները պարզեցնելու համար՝ կիրառում է ռացիոնալ թվերի գրառման համարձեք ձևերը և թվաբանական գործողությունների հատկությունները (օրինակ, *դրանք բանավոր կատարելիս*):
- Կլորացնում է տասնորդական կոտորակները տրված ճշտությամբ (տասնորդականի և հարյուրերորդականի): Գտնում է (առանց ճշտությունը մատնանշելու) թվաբանական արտահայտության մոտավոր արժեքը:
- Գտնում է անհայտ բաժանարարը տրված բանորդով և բաժանելիով: Համանման ձևով գտնում է անհայտ բազմապատկելին, տրված արտադրյալի և մյուս բազմապատկելիի միջոցով: Ստուգում է պատասխանը:

VI.. Աշակերտը կարող է իրար հետ կապել և կիրառել չափման տարբեր միավորները:

Արդյունքն ակնառու է, եթե աշակերտը.

- Չափման փոքր և մեծ միավորների հարաբերակցությունը պատկերելիս (երկարության, մակերեսի, կշռի, ծավալի, տարողունակության)՝ կիրառում է տասնորդական կոտորակներով բազմապատկումը:
- Միմյանց հետ կապում է երկարության, մակերեսի և տարողունակության համապատասխան միավորները:
- Բնագիտական բնագավառի տվյալներ պարունակող խնդիրները լուծելիս (օրինակ, *խնդիրներ մասշտաբի, լուծույթի, համաձուլվածքի մասին*)՝ կիրառում է համաչափությունը և գնահատումը:
- Ժամանակահատվածը գտնելու համար (օրինակ, որոշում է Թբիլիսիից առավոտյան ժամը 6:00-ին Բոստոն թոած ինքնաթիռի վայրէջքի ժամանակը, եթե Թբիլիսիի և Բոստոնի միջև 9-ժամվա տարբերություն կա, իսկ ճանապարհորդության համար անհրաժեշտ է 13 ժամ)՝ կիրառում է ժամային գոտիների մասին գիտելիքները, ժամանակի միավորների հարաբերակցությունները և գումարման-հանման գործողությունները:

4 հարց: Անհրաժեշտ նյութերը- Քարտեր 40, 25, 7, 43, 70, 2, 54, 20, 4, 16, 50, 88, 90 թվերով:

Խաղի բովանդակությունը- Քարտերը պետք է խառնել և դնել հակառակ կողմով: Ուսուցիչը վերցնում է մի քարտ և նրա վրա պատկերված թիվը գրում գրատախտակին:

Աշակերտները պետք է.

1. Գրեն 3 այնպիսի գումարելիներ, որոնց գումարը կկազմի այդ թիվը:
2. Գրեն 2 այնպիսի թվեր, որոնց տարբերությունը կկազմի այդ թիվը:
3. Գրեն 2 այնպիսի թվեր, որոնց բաժանարարը կկազմի այդ թիվը:
4. Գրեն 2 այնպիսի թվեր, որոնց արտադրյալը կկազմի այդ թիվը:



## 2.ԹԵՄԱՏԻԿ ԽԱՂԵՐԻ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ

Ճիշտ կազմակերպված խաղերը նպաստում են ինչպես ուսումնական գործունեության համար անհրաժեշտ համալիր ուսումնասիրությունների, այնպես էլ անձնային որակների ձևավորմանը: Դիդակտիկ խաղն ունի որոշակի կառուցվածք, որի հիմնական բնութագրա-կան կողմը խաղի՝ որպես ուսուցման եղանակի և երեխայի զործունեության: խաղային

Դիդակտիկ խաղերի ընթացքը սովորաբար կազմակերպվում է՝ հաշվի առնելով նրա կառուցվածքային առանձնահատկությունները և բաղադրիչները, որոնք խաղին տալիս են ուսումնական բովանդակություն:

Այդ կառուցվածքի հիմնական բաղադրամասերն են.

- Ուսուցողական խնդիրների առկայությունը՝ ուսուցողական նշանակությունը, որը որոշում է ուսուցանվող ուսումնական նյութի բովանդակության հիման վրա: Յուրաքանչյուր դիդակտիկ խաղի միջոցով սովորողները պիտի ձեռք բերեն որոշակի գիտելիքներ, ունակություններ և հմտություններ:
- Դաստիարակչական նշանակությունը, որը որոշվում է աշակերտների անձնային որակների վրա խաղի թողած մանկավարժական ազդեցություն-ներով:
- Չարգացնող նշանակությունը պայմանավորված է խաղի երեխայի անձի զարգացմանը նպաստող գործոններով:
- Խաղային գործողություններն իրականացնում են երեխաները՝ առաջնորդ-վելով խաղի խնդիրներով, որոնցով էլ հենց որոշվում են գործողությունների բնույթը, հաջորդականությունների բնույթը, հաջորդականությունն ու ընթաց-քը և դառնում երեխաների խաղերի նպատակները: Սրանք այսպես ասած, «ծածկում են» ուսումնական նպատակները՝ ստեղծելով միայն խաղի տպա-վորություն:
- Խաղի ընթացքի արդյունավետությունն ապահովելու համար անհրաժեշտ են դիդակտիկ նյութեր, որոշակիորեն հիմնավորված պարագաներ և դրանց ճիշտ օգտագործումը խաղը կազմակերպելիս:
- Ուսումնական գործունեությունը խաղի ժամանակ պիտի «թաքնված» լինի, բայց ոչ ամբողջությամբ երկրորդական համարվի: Այն պիտի հավասար չափաբաժնով բաշխվի խաղի ընթացքում:
- Խաղի կանոնները պիտի բխեն երեխաների շահերից, համապատասխանեն նրանց մտավոր, ֆիզիկական կարողություններին և հոգեկան գործընթաց-ների տեսակներին ու ձևավորվածության աստիճանին: Խաղի կանոնների միջոցով ոչ միայն ուսուցիչը պիտի կարողանա կառավարել խաղը և երեխաների ճանաչողական գործունեությունն ու վարքը, այլև երեխաներն իրենք էլ պիտի վերահսկեն իրենց ընկերների և սեփական վարքը, սովորեն ենթարկվել խաղի կանոններին:
- Խաղի ընթացքը պիտի հանգամանալի և տվյալ դասարանի երեխաներին ընկալելի մակարդակով նկարագրվի: Խաղի ընթացքը կազմակերպվում է խաղի կանոնների համաձայն, և խաղացողների կողմից թույլ տրված ցանկացած խախտում պիտի արժանանա համապատասխան արձագանքի: Խաղի ընթացքում ուսուցիչը պիտի լինի ակտիվ դերում:
- Խաղի արդյունքների հանգամանալի վերլուծությունը և արդարացի գնահատումն ու ամփոփումը: Արդյունքների ամփոփումը պիտի իրականացվի անմիջական խաղի ավարտից հետո: Այդ կարող է իրականացնել՝ կողմերին միավորներ տալով, մրցանակներ բաժանելով և այլն: Ընդ որում՝ անհրաժեշտ է գնահատել ոչ միայն առանձին

խմբերի ձևորբերումները, այլ յուրաքանչյուր երեխայի նվաճումները, ընդգծել հատկապես ոչ ակտիվ երեխաների հաջողությունները:

Մարդկանց ամենօրյա գործունեությունը կապված է այս կամ այն խնդրի լուծման հետ: Մաթեմատիկայի տարրական դասընթացի ուսուցման գործընթացում ընդգծված տեղ է հատկացվում տերստային խնդիրների լուծմանը: Խնդիրների միջոցով՝

1. ուսուցումը կապվում է կյանքի հետ, 2. մեկնաբանվում են թվաբանական գործողությունների ա) իմաստները, բ) միջև գոյություն ունեցող կապերը,

գ) որոշ օրենքների իմաստները,

դ) բաղադրիչների և արդյունքների միջև գոյության ունեցող կապերը.

3. զարգացվում է աշակերտների տրամաբանական և ալգորիթմական մտածողությունը.

4. աշակերտների մեջ ձևավորվում է մտքերը մաթեմատիկական լեզվով արտահայտելու և գրառելու կարողություններ.

5. հարստացվում է կրտսեր դպրոցականների բառապաշարը.

6. աշակերտների մեջ ձևավորվում են բնավորության այնպիսի գծեր, ինչպիսին են համառությունը, կամքը, ուշադրությանը և այլն.

7. աշակերտների մեջ առաջանում է սեր և հարգանք հայրենիքի, փոքրահասակների, մեծահասակների, աշխատանքի նկատմամբ և այլն:

Ուղիղ գծերի հատվածներով կազմված երկչափ պատկերներն ընդունված է անվանել դրանց անկյունների կամ կողմերի թվով: Օրինակ՝ եռանկյունին ունի 3 անկյուն (և 3 կողմ), քառանկյունին (քառակողմ պատկերներ)՝ 4 անկյուն (և 4 կողմ), այնուհետև զայիս են 5-անկյունը (պենտագոն), 6-անկյունը (հեքսագոն), 7-անկյունը (հեպտագոն), 8-անկյունը (օկտագոն), 9-անկյունը (նոնագոն), 10-անկյունը (դեկագոն) և այլն: Ասում են, որ շրջանն ունի անվերջ թվով կողմեր:

Երկչափ տարածության մեջ գտնվում են կանոնավոր բազմանկյունները (պոլիգոններ)՝ պատկերներ, որոնց անկյուններն ու կողմերն իրար հավասար են, ընդ որում՝ դրանք կարող են ունենալ ցանկացած թվով կողմեր (և, համապատասխանաբար, անկյուններ): Իսկ եռաչափ տարածությունում գոյություն ունեն ընդամենը հինգ տարբեր կանոնավոր եռաչափ պատկերներ՝ քառանիստ (տետրաէդր), վեցանիստ (խորանարդ), ութանիստ (օկտաէդր), տասներկուանիստ (դոդեկաէդր), քսանանիստ (իկոսաէդր): Երկրաչափությամբ զբաղվող մաթեմատիկոսները՝ երկրաչափները, հայտնաբերել են այս կանոնավոր պատկերների մակերեսների և ծավալների հաշվման եղանակներ:

### **1. Ո՞ր տանն ես ապրում:**

Անհրաժեշտ նյութեր- Գրատախտակին պատկերված են 3 տնակ, որոնցից երկուսը համարակալված են, իսկ երրորդը՝ ոչ:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը ասում է. «Իմ հարևանը ապրում է համար 6 տնակում, իսկ մյուս հարևանը՝ համար 10 տնակում: Իսկ ո՞ր համարի տանն եմ ես ապրում»: Այն աշակերտը, որը առաջինն է ձեռք բարձրացրել, մոտենում է գրատախտակին և ամրացնում համապատասխան թիվը: Կարելի է փոխել տան համարները և խաղը կրկնել մի քանի անգամ: Աշակերտներին մինչ այս խաղի հետ

ծանոթացնելը, ուսուցիչը պետք է ստուգի նրանց գիտելիքները գույգ և կենտ թվերի վերաբերյալ:

### **2. Ինչքա՞ն է այնտեղ մնացել:**

Անհրաժեշտ նյութեր - Առարկաներ հաշվի համար և թվային քարտեր:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը հավաքման պաստառի վրա ամրացնում է որևէ թիվ օրինակ 6 և ասում. «Ձանբյուղում կա 6 սունկ: Ես 3-ը հանեցի: Քանի՞ սունկ մնաց գամբյուղում»: Ո՞վ առաջինն է ճիշտ պատասխանում, նա մոտենում է գրատախտակին և հավաքապաստառին ամրացնում մնացած սնկերը և ասում, որ 6 թիվը կազմված է 3 և 3 թվերից: Հետո ուսուցիչը առաջարկում է ևս մի քանի տարբերակ: Օրինակ՝ 5 և 1, 1 և 5, 2 և 4, 4 և 2: Եթե մասնակիցները բավարար պատ-րաստված են, ապա խաղավարը կարող է դառնալ ճիշտ պատասխանող աշա-կերտը:

### **3. Ո՞ր թիվն էմ մտապահել:**

Անհրաժեշտ նյութեր - Թվային քարտեր:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը երեխաներին ասում է, որ ինքը մի թիվ է մտապահել և իրենք պետք է գուշակեն, թե որ թիվն է: Ուսուցիչը վերցնում է տվյալ թվային քարտը, քայց չի ցուցադրում երեխաներին:

Ուսուցիչը ասում է, որ կարող եք գուշակել, եթե 7 թվին ավելացնենք 2 թիվը: Աշակերտի տված պատասխանից հետո ուսուցիչը ցուցադրում է թվային քարտը:

### **4. Տրամվայ:**

Անհրաժեշտ նյութեր - Թվային քարտեր:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը մասնակիցներից յուրաքանչյուրին բաժանում է երկուական թվային քարտ: Այն աշակերտը, որը ձեռքին պահել է 10 թվային քարտը, կլինի 10 համարի տրամվայը: Տրամվայ կարող են նստել այն աշակերտ-ները, որոնց թվային քարտերի գումարը կազմում է 10 թիվը:

Օրինակ՝ 8 և 2, 5 և 5, 4 և 6, 3 և 7, 1 և 9: Հետո մոտենում է 5 համարի տրամվայը և նրա մեջ նստում են այն աշակերտները, որոնք ունեն 1 և 4, 2 և 3 թվային քարտերը:

### **5. Ո՞ր թվերն են ես մտապահել:**

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը ասում է. «Ես մտապահել եմ երկնիչ թիվ: Նրան ավելացրեցի 1 և ստացա 2 տասնյակ: Ո՞ր թիվն էի ես մտապահել»: Կամ ուսուցիչը առաջարկում է մեկ այլ օրինակ. «Ես մտապահել եմ երկնիչ թիվ: Նրան ավելացրեցի 1 և ստացա եռանիչ թիվ: Ո՞ր թիվն էի ես մտապահել»: Այս խնդիրը կարելի է առաջարկել եռանիչ և քառանիչ թվերի վերաբերյալ:

Օրինակ. «Ես մտապահել եմ եռանիչ թիվ: Նրանից վերցրեցի 1 և ստացա երկնիչ թիվ: Ո՞ր թիվն եմ ես մտապահել» կամ «Ես մտապահել եմ քառանիչ թիվ: Նրանից վերցրեցի 1 և ստացա եռանիչ թիվ: Ո՞ր թիվն եմ ես մտապահել»:

### **6. Կենդանի թվեր:**

Անհրաժեշտ նյութեր- Թվային քարտեր, որոնց վրա գրված են կլոր տասնյակներ՝ 10, 20, 30, 40, ..., 90 կամ կլոր հարյուրյակներ՝ 100, 200, 300, 400, ..., 900:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը գրատախտակի մոտ է կանչում 10 աշակերտ և նրանցից յուրաքանչյուրին տալիս է մեկական քարտ: Ուսուցչի հրահանգով աշակերտները պետք է կանգնեն շարքով և վերահաշվեն:

Օրինակ՝ «10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 » կամ «100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000»: Հետո ուսուցիչը ասում է որևէ տասնյակի քանակը թվով, իսկ համապատասխան թիվը կրող աշակերտը պետք է անվանի այդ թիվը: Օրինակ՝ ուսուցիչը ասում է «Երեք տասնյակ», իսկ աշակերտը ասում է, որ դա «Երեսուն» թիվն է:

### **7. Անվանի՛ր հարևաններին:**

Խաղը բաղկացած է ուսուցչի կողմից առաջարկվող թվերի հարևանների անվանու-մով: Օրինակ. «Անվանի՛ր 100, 80, 999 թվերի հարևանները: Ո՞ր թիվն է ապրում 59 և 61, 87 և 89, 939 և 941 թվերի մեջտեղում և այլն»:

### **8. Անվանի՛ր թիվը:**

Խաղը բաղկացած է ուսուցչի հետևյալ մի քանի առաջադրանքներից.

1. «Անվանի՛ր 25, 29, 40, 59, 99, 100, 169, 199 թվերից 1-ով ավելի թվեր»:
2. «Անվանի՛ր 25, 30, 41, 100, 259, 270, 300, 1000 թվերից 1-ով պակաս թվեր»:
3. «Անվանի՛ր այն թվերը, որոնք 10-ով ավել են 90, 70, 95, 82, 196, 200, 1000, 986 թվերից»:
4. «Անվանի՛ր առաջին հարյուրյակի բոլոր թվերը, որոնք վերջանում են 5 թվով, 2 թվով, 0 թվով և այլն: Քանի՞ այդպիսի թիվ կա»:

**8. Գնացք...**: Անհրաժեշտ նյութերը- Օրինակներով քարտեր և թվային քարտեր:

Խաղի բովանդակությունը- Ուսուցիչը աշակերտներին բաժանում է օրինակներով քարտեր: Աշակերտները լուծում են դրանք: Դասարանի մեջտեղ դուրս է գալիս N=7 «շոգեքարշը»: Նրան միանում են այն «վագոնները», որոնց օրինակի պատասխանը 7 է: Հետո դուրս է գալիս N=6 «շոգեքարշը»: Երբ կազմվում են 2-3 «գնացք», սկսվում է ստուգումը: Յուրաքանչյուր աշակերտ կարողում է օրինակը: Եթե այդ օրինակի պատասխանը չի համընկնում «գնացք» համարին, ապա այդ «վագոնը» անջատվում է «շոգեքարշը»:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Մեծ է մաթեմատիկայի դասերի դերը ճիշտ և կարգավորված մտածողության դաստիարակման գործում: Մեծ է նաև սովորողի անհատականության ձևավորման վրա մաթեմատիկայի պարապմունքների ազդեցությունը: Հասկանալի է իր առարկայի վերացարկվածության պատճառով մաթեմատիկական գիտությունը սովորողին չի կարող տալ գեղագիտորեն ազդող և կերպարների բնավորությունը ձևավորող այն անմիջական զգացողությունները, պատկերները, կերպարները, զգացմունքները, որոնցով հարուստ են, ասենք, պատմությունը կամ գրականությունը: Մակայն շատ մակերեսային կլիներ այստեղից ենթադրություն անել, որ աշակերտի բարոյական ձևավորման գործում մաթեմատիկայի դասերը հաշվից պետք է ընդհանրապես հանել:

Պատահական չէ, որ դեռևս միայն գույներով, առարկաներով և նկարներով մտածող երեխան կարճ ժամանակամիջոցում խնդիրների լուծման ընթացքում կարողանում է բառերով գրված տեքստը արտահայտել մաթեմատիկական պայմանանշանների միջոցով (կազմել խնդրի լուծման մոդելը), կոնկրետից անցնել վերացականին, սուկ բառային ընկալման հիման վրա մտապահել և պատկերացնել խնդրի բովանդակությունը, ինքնուրույն ընտրել լուծման գործողությունները (կամ գործողությունը) ու հմտանալ լրացուցիչ աշխատանքներ կատարելու մեջ: Խնդիրների լուծման անցնելու համար աշակերտների հետ պետք է տանել որոշակի նախապատրաստական աշխատանքներ, որոնց ընթացքում անհրաժեշտ է.

ա) աշակերտներին սովորեցնել, որ նրանք մոդելավորեն տարբեր պահանջներ, իրադրություններ: Այսպես, օրինակ, միավորեն տարբեր հավաքածուներ, անջատեն տրված հավաքածուի մի մասը, տրված առարկաների, նկարների քանակը մի քանի միավորով մեծացնեն (վոքրացնեն), համեմատեն հավաքածուների տարրերի քանակը և այլն:

բ) Աշակերտներին սովորեցնել, որ տրված իրադրությունից էլնելով առաջադրված հարցին պատասխանելու համար ճիշտ ընտրեն կատարվող թվաբանական գործողությունը կամ ճիշտ կազմեն թվային արտահայտությունը:

գ) Համոզվել, որ աշակերտները ճիշտ են հասկանում ,ավելացնելե, ,պակասեցնելե բառերի իմաստը: Եթե տեքստային խնդիրը ձևակերպված է ուղղակի ձևով, ապա աշակերտները հեշտությամբ են ընտրում խնդրի լուծման համար համապատասխան թվաբանական գործողությունը: Այդ խնդիրների բովանդակությունը երեխաներին չեն հուշում, թե ուսուցված նյութերից ինչը պետք է օգտագործել տվյալ խնդիրը լուծելու համար: Ոչ ստանդարտ խնդիրներն ուսումնական գործընթացում աշակերտների կողմից վարկածների առաջադրման և դրանց հարստացման կամ ժխտման պայմաններ են ստեղծում: Այդպիսի խնդիրների լուծման համար պետք է ձգտել ուշադրությունը կենտրոնացնել գլխավորի վրա այն առանձնացնելով ոչ հիմնականից:

Մաթեմատիկան արդի դարաշրջանում կյանքի անբաժան մասն է կազմում: Այն կիրառվում է մարդու գործունեության բոլոր ոլորտներում՝ գիտության ու տեխնիկայի, բժշկության, տնտեսության մեջ, շրջակա միաջավայրի պահպանության, վերականգման-բարեկարգման մեջ, սոցիալական որոշումներ ընդունելիս: