



«ԻՆՏԵՐԱԿՏԻՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ  
ԶԱՐԳԱՑՈՒՄ»  
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ  
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ  
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ «Մաթեմատիկա առարկայի դասավանդումը SՀՏ գործիքների օգնությամբ՝ որպես աշակերտների ներգրավվածության և դասավանդման որակի բարձրացման արդյունավետ միջոց»

ԱՌԱՐԿԱ

մաթեմատիկա

ՀԵՂԻՆԱԿ

Ալիսա Պետրոսյան

ՄԱՐԶ

Սյունիք

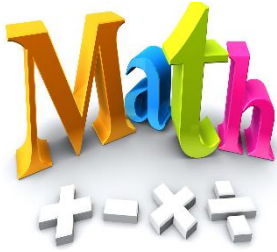
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆ

Շաղաթի միջնակարգ դպրոց

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն	3
Նպատակները	4
Գրական ակնարկ	5
Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը ուսումնական գործընթացում	7
Մաթեմատիկայի դասավանդումը SՏՏ- ների օգնությամբ որպես դասավանդման որակի բարձրացման արդյունավետ միջոց	9
Կրթության մեջ արդի պահանջները	12
Ուսուցման արդյունավետ տեխնոլոգիաներ	14
Ուսուցման ակտիվ մեթոդներ	15
Գործնական համատեքստ	18
Հետազոտության ընթացքը	19
Փորձարարական դասի պլան 1	19
Փորձարարական դասի պլան 2	22
1-ին փորձարարական դասի վերլուծություն	24
2-րդ փորձարարական դասի վերլուծություն	26
Եզրակացություն և առաջարկություններ	27
Օգտագործված գրականության ցանկ	29

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ



Կա մի գիտություն, առանց որի անհնար է մնացածների համար: Դա մաթեմատիկան է, որի գաղափարները, դաստոգությունները և խորհրդանիշերը ծառայում են որպես լեզու, նրանով գրում, խոսում և մտածում են մյուս գիտությունները: Այն բացատրում է դժվարին երևույթների օրինաչափությունները, կանխագուշակում և մեծ ճշգրտությամբ նախօրոք նկարագրում է երևույթների ընթացքը:

Ս. Սոբոլև

Գաղտնիք չէ, որ այսօր աշակերտներից շատերի մոտ մարել է հետաքրքրությունը ուսման նկատմամբ: Նրանց համար դպրոց գնալն ու դաս սովորելը դարձել է անհետաքրքիր: Մի՞թե ժամանակակից սերնդին չի հետաքրքրում նորը, գիտելիքի ձեռքբերումը, այսօրվա գիտատեխնիկական առաջընթացը: Իհարկե, դա այդպես չէ: Հետևելով նրանց՝ նկատում ենք, որ նրանցից շատերը մեծ հետաքրքրությամբ են ուսումնասիրում բջջային հեռախոսների ու համակարգիչների նոր հնարավորություններն ու շատ արագ էլ՝ յուրացնում այն: Նրանցից յուրաքանչյուրն ուրախանում է իր կամ իր ընկերոջ ընտանիքում ձեռք բերված յուրաքանչ-յուր համակարգչի համար: Նրանցից շատերն են տիրապետում Word, Excel, PowerPoint և այլ ծրագրերի: Սակայն նրանցից շատերն էլ հեռախոսն ու համակարգիչը օգտագործում են միայն խաղերի ու այլ հետաքրքրությունների համար:

Այդ դեպքում, իհարկե, մեծ անելիք ունի յուրաքանչյուր ուսուցիչ: Նախ ուսուցիչն ինքը պետք է տիրապետի համակարգչային ծրագրերին և S2S գործիքներին, ինչպես նաև իմանա կրթական կայքերից օգտվելու պարզագույն կանոնները: Նրա խնդիրն է՝ կարողանալ աշակերտներին ներգրավել տեխնոլոգիաների միջոցով տեղեկատվությունն ինքնուրույն որոնելու, վերլուծելու, համակարգելու, որը կօգնի աշակերտի մոտ զարգացնել ինքնուրույն, ստեղծագործական, վերլուծական մտածողությունը: Ուսուցչի դերն այստեղ ուղղորդելն է, ճիշտ ճանապարհ ցույց տալն ու աշակերտներին կողմնորոշելը ինֆորմացիայի գլխապը-տույտ հոսքում:

Աշակերտները կարող են նաև ինքնուրույն ստեղծել օրվա դասի թեմային վերաբերող ցուցադրական նյութեր: Դա կօգնի նրանց ավելի լավ յուրացնել տվյալ թեման, համակարգել ստացած գիտելիքները, ինչպես նաև կզարգացնի ստեղծագործական միտքը: Աշակերտներին

ներգրավելով նման աշխատանքներում՝ ուսուցիչը կկարողանա հետա-քրքրություն առաջացնել ուսման նկատմամբ:

Միշտ էլ աշխատանքը համակարգչի հետ շատ հետաքրքիր է:

Ուսուցիչների կողմից դասերին կիրառվող հին ու նոր մեթոդները կապահովեն դասի լիարժեք արդյունավետությունը, եթե դրանք զուգորդվեն ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների կիրառմամբ:

Օրինակ՝ ցուցադրական փորձերը, գործնական և լաբորատոր աշխատանքները PowerPoint ծրագրով կարելի է պատրաստել և ցուցադրել, որը մեծ հետաքրքրություն կառաջացնի աշակերտների մեջ, եթե դրանց պատրաստմանը մասնակցեն իրենք:

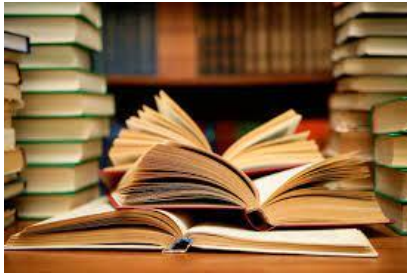
PowerPoint ծրագրով նման ցուցադրական նյութեր պատրաստվել են մեր դպրոցի որոշ ուսուցիչների կողմից, որոնց օգնությամբ դասեր են վարել բոլոր դասարաններում:

Մեր դպրոցի ուսուցիչները կարողանում են օգտվել ուսուցանող CD-ներց, ինչպես նաև համացանցի կրթական ռեսուրսներից:

Մեր դպրոցում առկա ինտերակտիվ գրատախտակով(SMART) և համակարգիչներով հնարավորություն ունենք ՏՀՏ գործիքները կիրառել որպես ուսուցման արդյունավետ միջոց, որի օգնությամբ կկարողանանք ավելի հետաքրքիր ու բովանդակալից դասեր անցկացնել, որոնք կնպաստեն աշակերտների ներգրավվածության և ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը: Այդ է պատճառը, որ որոշեցի հետագոտել այս թեման՝ փորձարկելով դասապրոցեսում:

## ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԸ

- ՏՀՏ գործիքների օգնությամբ բարձրացնել աշակերտների ներգրավվածությունը դասապրոցեսին:
- ՏՀՏ գործիքների օգնությամբ բարձրացնել դասավանդման որակը:
- Կրթել և դաստիարակել բարձր արժեքային համակարգով օժտված անհատներ:
- Աշակերտներին փոխանցել գիտելիքներ, հմտություններ և կարողություններ, որոնք ուղղված լինեն ընդհանրական համակարգված արժեքային հիմքերի ձևավորմանը և այդպիսով պետության, ազգի և անհատի ներդաշնակ փոխհարաբերության ապահովմանը:



## ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

### ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՆ ԵՎ ՄՇԱԿՈՒՅԹԸ<sup>4</sup>

Առաջինը, որ պետք է հասկանանք՝ մաթեմատիկան արվեստ է: Մաթեմատիկայի և մյուս արվեստների

միջև, ինչպիսին են երաժշտությունը կամ նկարչությունը, տարբերությունը այն է, որ մեր մշակույթը մաթեմատիկան չի ճանաչում որպես արվեստ: Բոլորն էլ հասկանում են, որ բանաստեղծներն ու երաժիշտները ստեղծում են արվեստի գործեր՝ ինքնարտահայտվելով խոսքով, նկարով և ձայնով: Մեր հասարակությունը, կարելի է ասել, առատաձեռն է մշակույթի ոլորտում արվեստի ճանաչման հարցում. ճարտարապետները, խոհարարները և նույնիսկ հեռուստահաղորդավարները ճանաչվում են որպես արվեստի մարդիկ: Ուրեմն ինչու՞ ոչ մաթեմատիկոսները:

Մի կողմից խնդիրն այն է, որ հասարակության մեջ ոչ ոք չի պատկերացնում, թե ինչ են անում մաթեմատիկոսները: Ընդհանուր ըմբռնումն այն է, որ մաթեմատիկան կապված է բնական գիտությունների հետ: Մաթեմատիկոսներն օգնում են գիտնականներին իրենց բանաձևերով կամ համակարգչում որևէ գիտական խնդրի համար հաշվարկում են հսկայական թվեր: Անկասկած, եթե ստիպված լինեինք աշխարհը բաժանել «պոետիկ երագողների» և «ռացիոնալ մտածողների», մարդկանց մեծամասնությունը մաթեմատիկոսներին կներառեր վերջին կատեգորիայի մեջ:

Այնուամենայնիվ, աշխարհում չկա ոչինչ այնքան պոետիկ և երևակայական, այնքան կատարյալ, շոնդալից և հոգեմետ, որքան մաթեմատիկան: Այն նույնքան խելագարեցնող է, որքան ֆիզիկան կամ տիեզերաբանությունը (ի վերջո, մաթեմատիկոսները մտածել էին սև խոռոչների մասին շատ ավելի վաղ, քան աստղագետները հայտնաբերեցին դրանք), և ավելի ազատ է արտահայտչական միջոցներում, քան պոեզիան, նկարչությունը կամ երաժշտությունը (քանի որ դրանք կախված են նյութական տիեզերքի հատկություններից): Մաթեմատիկան արվեստներից ամենամաքուրն է և ամենից առեղծվածայինը:

*Մաթեմատիկոսը նկարչի և բանաստեղծի նման նախշեր է ստեղծում: Եվ եթե նրա նախշերն ավելի դիմացկուն են, դա նրանից է, որ հյուսված են գաղափարներից:*

Եթե մենք ստիպված լինենք մաթեմատիկայում գտնել միավորող գեղագիտական սկզբունք, կլինի՝ պարզ գեղեցիկ է: Մաթեմատիկոսները սիրում են մտածել պարզ բաների մասին, իսկ ամենապարզերը երևակայականներն են:

Օրինակ, երբ ես տրամադրություն եմ ունենում մտածել երկրաչափական պատկերների մասին, իսկ ես հաճախ եմ այդպիսի տրամադրություն ունենում, պատկերացնում եմ ուղղանկյանը ներգծված մի եռանկյուն:

Մտածում եմ, թե ուղղանկյան որ մասն է զբաղեցնում եռանկյունը: Մոտավորապես երկու երրորդը, կարծես: Այստեղ կարևոր է հասկանալը, որ ես չեմ մտածում ուղղանկյան մեջ եռանկյուն պատկերի մասին: Ոչ էլ խոսում եմ կամրջի մաս կազմող եռանկյան մասին: Մրա մեջ չկա թաքնված գործնական նպատակ: Ես խաղում եմ: Հենց սա է մաթեմատիկան՝ հետաքրքրություն, խաղ, զվարճանք սեփական երևակայությամբ: Մի կողմից, հարցը, թե եռանկյունը ուղղանկյան որ մասն է զբաղեցնում, ուղղակի նշանակություն չունի իրական օբյեկտների համար: Նույնիսկ ծայրաստիճան ճշգրիտ գծած եռանկյունը պարզապես թովռան ատոմներից բաղկացած անհուսալի բարդ կառուցվածք է, և դրա չափսը փոփոխվում է վայրկյանների ընթացքում, եթե չենք խոսում ինչ-որ մոտավոր չափումների մասին: Դա հեշտ չէ, և, հետևաբար, գեղեցիկ հարց չէ, որը կախված է իրական աշխարհի շատ մանրուքներից: Մա է մաթեմատիկայի գեղագիտությունը: Այդ հարցը կրթողները գիտնականներին:

Մաթեմատիկական հարցը տրվում է երևակայական ուղղանկյան մեջ ներգծված երևակայական եռանկյան մասին: Նրա կողմերը կատարյալ են, որովհետև ես այդպես եմ ուզում, կամ որովհետև ինձ դուր է գալիս մտածել այդպիսի օբյեկտների մասին: Մա մաթեմատիկայի սկզբունք է՝ օբյեկտները այնպիսին են, ինչպիսին դու ես պատկերացնում: Ձեր ընտրությունն անսահմանափակ է, և իրականությունը չի խոչընդոտում ձեզ:

Մյուս կողմից, երբ ընտրությունը կատարել էք (օրինակ, ես կարող եմ իմ եռանկյունը սարքել համաչափ կամ՝ ոչ), ձեր ստեղծած պատկերներն իրենց որոշակի կերպ են պահում՝ ուզեք, թե՛ ոչ: Երևակայական նախշերի զարմանալի հասկությունն է՝ նրանք ձեզ պատասխանում են: Եռանկյունը զբաղեցնում է ուղղանկյան որոշակի մասը, և իմ ուժից վեր է այդ մասը փոխելը:

Դա թիվ է, միգուցե հավասար է երկու երրորդին, միգուցե՝ ոչ, բայց գլխավորն այն է, որ ես չեմ կարող պարզապես որոշել, թե դա ինչ է լինելու: Ես պետք է այն գտնեմ:

Այսպես, մենք սկսում ենք խաղալ և կառուցել երևակայական պատկերներ, հարցեր տալ այդ պատկերների վերաբերյալ: Բայց ինչպե՞ս ենք գտնում այս հարցերի պատասխանները:

Ամեննին էլ ոչ այնպես, ինչպես բնական գիտություններում: Չկա լաբորատորիայում այնպիսի փորձ կամ որևէ հատուկ տեխնիկա, որով կկարողանան ուսումնասիրել իմ հորինվածքը:

Երևակայական օբյեկտների մասին ճշմարտությունն իմանալու միակ միջոցը ձեր երևակայության լարումն է, և դա հեշտ գործ չէ:

Եթե ուղղանկյունը կետագծերով բաժանեմ երկու մասի, պարզ տեսանելի կլինի, որ եռանկյան կողմերը ուղղանկյան յուրաքանչյուր մասը կլիսում են երկու հավասար մասերի: Նշանակում է, որ եռանկյունուց դուրս կա ուղղանկյան նույնքան մաս, ինչքան ներսում, և, հետևաբար, եռանկյան մակերեսը ուղղանկյան մակերեսի ուղիղ կեսն է:

Ահա այսպիսի տեսք ունի ու այսպես է զգացվում մաթեմատիկան: Այս փոքրիկ նկարագրությունը մաթեմատիկոսի արվեստի օրինակ է. նա պարզ և էլեգանտ հարցեր է տալիս երևակայական օբյեկտների վերաբերյալ, հետո տալիս է ճիշտ և գեղեցիկ բացատրություններ: Մաքուր գաղափարների այս թագավորության նմանը չկա, այն հմայիչ է, հետաքրքիր և ոչ մի ծախս չի պահանջում:

## ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՂՈՐԴԱԿՑԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՈՒՄՅ

Կրթության ոլորտը դիտարկվում է որպես երկրի կայուն զարգացման, նաև մարդկային ռեսուրսի պահպանման ու վերարտադրման նախապայմաններից: Կրթության ոլորտը ամենաբարդերից է, որն անընդհատ կատարելագործվելու կարիք ունի: Այժմ շատ կարևորվում և խրախուսվում է հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառությունը ուսումնական գործընթացում:

SZS-ի գործածությամբ հնարավոր է ավելի հարուստ, բազմերանգ ու դինամիկ ուսումնական նյութ ստեղծել և օգտագործել, դրա միջոցով նաև կարող ենք ուսումնական բովանդակությունը դարձնել ինտերակտիվ: Արդյունքում, աշակերտը ոչ թե տեղեկատվության պասիվ ստացողն է, այլ հենց ինքն էլ կարող է փոփոխել ու նույնիսկ ստեղծել ուսումնական բովանդակությունը: Սա երեխայի մոտ զարգացնում է պատասխանատվության զգացում. դասարանում, շրջապատում կա մի բան, որ կախված է իրենից:

Հայտնի է, որ մարդկանց մեծամասնությունը մտապահում է լսածի 5%-ը և տեսածի 20%-ը: Ձայնային և տեսողական տեղեկատվության միաժամանակյա օգտագործումը բարձրացնում է մտապահելու ունակությունը մինչև 40-50%: Տեխնոլոգիաները մեզ հնարավորություն են տալիս ուսումնական նյութը ներկայացնել զանազան ձևերով, և հենց դրանով է ուսումնական պրոցեսն ավելի արդյունավետ դառնում: Ուսուցիչներն այս դեպքում խնայում են ոչ միայն ժամանակ, այլև հիմնարար, խորացված գիտելիք են տալիս աշակերտին, որը կպահպանվի հիշողության մեջ:

SZS - ի ընձեռած հնարավորությունները թույլ են տալիս.

- Նոր նյութի ներկայացումը դարձնել առավել հետաքրքիր՝ ապահովելով ՈւՒՀՁ սկզբունքների իրականացումը.
- Գիտելիքների ստուգումը իրականացնել առավել արդյունավետ և օբյեկտիվ:
- Բարձրացնել աշակերտների հետաքրքրությունը ուսումնառության պրոցեսի նկատմամբ և ապահովել ներգրավվածության բարձր մակարդակ դասի տարբեր փուլերում:

Ժամանակակից հեռահաղորդակցության նշված հնարավորությունները նպաստում են ուսուցման նոր՝ հեռավար կազմակերպման զարգացմանը: Դա յուրահատուկ կրթական համակարգ է, որը հիմնվում է արդի մանկավարժական և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների վրա: Համակարգչային հաղորդակցումն ապահովում է արդյունավետ հետադարձ կապ, որը դրսևորվում է ինչպես ուսումնական նյութի մատուցման գործընթացի կազմա-կերպմամբ, այնպես էլ դասավանդողի հետ շփմամբ, որն իրականանում է էլեկտրոնային փոստի, էլեկտրոնային կոնֆերանսի միջոցով և համացանցային այլ հարթակների միջոցով:



Այսպիսիով՝ հեռավար ուսուցման համակարգերը միավորում են էլեկտրոնային ուսուցման կազմակերպման հիմնական գործառույթները՝ ուսումնական աշխատանքի ինքնուրույն կազմակերպման գործընթացում սովորողներին աջակցությունը, սովորողների և դասավանդողների անհատական և խմբային փոխազդեցության կազմակերպումը, սովորողների միջանկյալ և վերջնական թեստավորումը, ուսուցման գործընթացի հեռավար կազմակերպումը:

Էլեկտրոնային ուսուցմամբ գործնականում իրականանում է անհատական մոտեցում, որը, անտարակույս, նրա առավելությունն է ուսուցման ավանդական ձևերի համեմատությամբ: Դա ուսումնական նյութի անհատական ընկալման, ընտրության հնարավորությունն է, նրա յուրացման ժամանակահատվածի անհատական բաշխումը, նյութի յուրացման արագության կարգավորումը՝ ըստ ուսանողի ընդունակությունների և հնարավորությունների: Անհատական ուսուցումը դասավանդողին ազատում է ուսումնական տեղեկատվության փոխանցման և այդ տեղեկատվության յուրացման ստուգման հնացած ձևերից՝ հոգուտ յուրաքանչյուր սովորողի հետ անհատական համագործակցության: Ժամանակակից հաղորդակցական տեխնոլոգիական միջոցները դասավանդողի և սովորողի փոխազդեցությունը դարձնում են օպերատիվ, արդյունավետ, հարմար և հոգեբանորեն մատչելի: Այնուհանդերձ նշենք, որ անհատական ուսուցման իրականացման գործընթացում չեն ձևավորվում ուսումնական պարապմունքների խմբային ձևերի կազմակերպման ժամանակ ձևավորվող հատկանիշներ՝ հաղորդակցական կարողություններ, թիմում աշխատելու կարողություններ, փոխօգնություն, աջակցություն, հանդուրժողականություն, համակեցություն, խմբի համար պատասխանատվություն կրելու կարողություն և այլն:

## ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՈՒՄԸ ՏՀՏ -ՆԵՐԻ ՕԳՆՈՒԹՅԱՄԲ ՈՐՊԵՄԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ՈՐԱԿԻ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՄԻՋՈՑ

ՏՀՏ-ները ներկայումս ընդգրկվել են մարդկանց գործունեության բոլոր ոլորտներում, որոնցից գերծ չէ նաև կրթության ոլորտը, մասնավորապես դպրոցը:

ՏՀՏ-ի ինտեգրումը դասապրոցեսին բարձրացնում է ուսումնական պրոցեսի արդյունավետությունը: ՏՀՏ-ները ուսուցման պրոցեսը դարձնում են ավելի հետաքրքիր, բովան-

դակալից՝ ներկայացնելով անհրաժեշտ ինֆորմացիան անհրաժեշտ ժամանակին: SՀS-ն անհրաժեշտ է ժամանակակից դասին, որի համար ակտիվ օգնական և մասնակից կարող է լինել աշակերտը: Յուրաքանչյուր աշակերտ յուրացնում է նոր գիտելիքները տարբեր ձևերով: Նախկինում մանկավարժների համար դժվար էր գտնել անհատական մոտեցում ամեն աշակերտի համար: Ժամանակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում է դիտողականության բարձրացմանը, թույլ է տալիս ուսուցչից աշակերտին գիտելիքների հաղորդման ժամանակ նշանակալից ձևով մեծացնել ուշադրությունը, հիշողությունը: Այժմ դպրոցները SՀS գործիքների կիրառմամբ ստացել են հնարավորություն՝ մատուցելու նոր ինֆորմացիան այնպես, որ բավարարեն յուրաքանչյուր աշակերտի անհատական հետաքրքրությունները և պահանջները: SՀS-ի կիրառմամբ աշակերտների կողմից կատարված հետաքրքիր և հետազոտական աշխատանքները թույլ են տալիս ակտիվորեն ներգրավել նրանց դասապրոցեսի կազմակերպման մեջ:

Այսպիսով, SՀS-ների ինտեգրումը ուսումնական գործընթացին անխուսափելի է, և դրական ազդեցությունն ակնհայտ է: Մակայն հարց է առաջանում, թե որքան արդյունավետ են դրանք օգտագործվում ուսուցման պրոցեսում:

Իմ կարծիքով ուսումնական պրոցեսում SՀS-ների ոչ արդյունավետ կիրառումը պայմանավորված է հետևյալ հանգամանքներով.

- Մանկավարժների SՀS-ների միջոցների կիրառման համար անհրաժեշտ գիտելիքների և հմտությունների ցածր մակարդակով,
- Այն գիտակցության բացակայությամբ, որ SՀS-ները նախատեսված են ոչ թե փոխարինելու ավանդական ուսումնական պրոցեսին, այլ այդ պրոցեսը որակապես բարելավելու միջոց են հանդիսանում:
- Կրթական հաստատությունների անհրաժեշտ նյութատեխնիկական բազայի սակավությամբ կամ բացակայությամբ,
- Էլեկտրոնային ձեռնարկների և կրթական հաստատության համացանցի ցածր որակով կամ բացակայությամբ,
- Հաճախ կազմակերպվող առցանց մրցույթների, SՀS ոլորտին վերաբերվող մասսայական բնույթ կրող մրցույթների բացակայությամբ:

Մրանք համընդհանուր խնդիրներ են, որոնք աստիճանաբար կգտնեն իրենց լուծման ուղիները: Սակայն պակաս չեն կարևորվում կրթական հաստատությունների ղեկավարների դերն ու պահանջները: Օրինակ՝ եթե տնօրինությունը պահանջի, որ յուրաքանչյուր ուսուցիչ գոնե ամիսը մեկ անգամ յուրաքանչյուր դասարանում դասն անցկացնի ՏՀՏ գործիքների կիրառմամբ, ապա ուսուցիչները կգտնեն իրենց գիտելիքների ձեռքբերման և հմտություն-ների ձևավորման միջոցները: Որոշ դպրոցների ղեկավարներ պահանջում են, սակայն ուսուցիչներից շատերը դիմում են դպրոցի օպերատորի կամ ինֆորմատիկայի ուսուցչի օգնությանը: Հիմնականում քիչ ուսուցիչներ են ՏՀՏ-ների կիրառությամբ աշխատում դպրոցներում: Այդ պատճառով էլ ուսուցիչներին օգնելը դժվարություն է դառնում ժամանակի առումով:

Կրթության արդյունավետությունը միշտ էլ կախված է եղել ուսուցիչների պատրաստվածության աստիճանից: Այսօր էլ ուսուցիչը նախկինի պես մնում է ուսուցման բարդ պրոցեսի անհրաժեշտ միջնորդը նոր գիտելիքների և աշակերտների միջև, սակայն ՏՀՏ-ի և կրթության ինտեգրումը նպաստում են ուսուցչի նոր դերի ձևավորմանը: Ուսուցիչը ՏՀՏ-ի միջավայրում հանդիսանում է ոչ միայն ինֆորմացիայի և գիտելիքների, փաստերի «աղբյուր», այլև սովորողներին օգնում է հասկանալու ուսուցման գործընթացը: ՏՀՏ-ն օգնում է աշակերտներին փնտրել նոր ինֆորմացիա, պարզաբանել, թե գտածն արդյո՞ք համապատասխանում է տրված պահանջներին, ինչպես նաև հասկանալու, թե այդ ինֆորմացիան ինչպես օգտագործել իրենց առջև դրված հարցերի և բարդ պրոբլեմների լուծման դեպքում:

Ներկայումս որոշ ուսուցիչներ դասը վարում են պրեզենտացիաների և էլեկտրոնային ձեռնարկների միջոցով: Եթե տվյալ առարկայի էլեկտրոնային ձեռնարկը չկա, ապա պարզագույն դեպքում կիրառում են պրեզենտացիաներ, որոնց պատրաստման համար անհրաժեշտ է տեղեկատվության որոնում կրթական կայքերից և այլ աղբյուրներից տեղեկատվության մուտքագրում համակարգիչ, պատշաճ ձևով պատրաստում և ներկայացում, ինչը աշխատատար և ժամանակատար պրոցես է: Ուստի կարևորվում է յուրաքանչյուր ուսուցչի՝ համակարգչային գիտելիքների և ՏՀՏ գործիքների իմացությունը:

Նման պարագայում շատ ուսուցիչներ հանձնարարում են աշակերտներին, որ իրենք փրկու-  
րեն ինֆորմացիան և պատրաստեն ներկայացվելիք նյութը: Այդպես նրանք դառնում են  
ուսուցչի օգնականը:

Պրոբլեմներից մեկն էլ դպրոցներում համակարգչային սարքերի քանակի անհամապատաս-  
խանությունն է աշակերտների թվին:

SՀS-ների կիրառությունն էլ ավելի կատարյալ և դյուրին կդառնա, եթե դպրոցն ունենա  
էլեկտրոնային գրատախտակ:

Իմ կարծիքով SՀS-ների կիրառմանը դպրոցում կնպաստեն նաև հաճախակի կազմակերպ-վող  
միջոցառմանակա, միջոցառմանակա և միջհամայնքային մրցույթները և հեռավար ուսուցման  
դասերը, որոնք կմեծացնեն աշակերտների և ուսուցիչների հետաքրքրություն-ներն ու  
ցանկությունները դրանց կիրառման ուղղությամբ:

## ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԱՐԴԻ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ՝

Այսօր յուրաքանչյուր ուսուցչի մոտ հարց է առաջացել՝ սովորեցնել յուրաքանչյուր աշակեր-  
տի, անսովորում տեսնել սովորականը: Եվ այդ հարցի լուծմանը կարծում եմ ավելի մոտ են  
կանգնած մաթեմատիկայի ուսուցիչները: Մաթեմատիկան մարդկային քաղաքակրթության  
հիմքն է: Գործնականում այն թափանցել է մարդկային կյանքի բոլոր ոլորտները: Իսկ ժամա-  
նակակից ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաները պահանջում են մաթեմատիկական գիտելիքներ,  
որոնց միջոցով բոլոր գիտություններում հասնում ենք մեծ հաջողությունների: Այդ իսկ  
պատճառով, որպեսզի աշակերտները լավ տիրապետեն մաթեմատիկա առարկային, անհրա-  
ժեշտ է շատ լրջորեն վերաբերվել յուրաքանչյուր թեմայի ուսուցմանը, աշակերտների գիտե-  
լիքների համակարգմանը, ամրապնդմանը, ընդհանրացմանը և գնահատմանը: Այսօր այդ  
խնդիրը առկա է, քանի որ փոխվել են աշակերտների հետաքրքրությունները: Եվ միշտ չէ, որ  
ստացվում է դասավանդման զանազան մեթոդներ կիրառելով՝ աշակերտներին մոտիվացնել,  
ներգրավել դասապրոցեսի մեջ և դասավանդման որակ ապահովել:

Ուսուցիչներից շատերը կենտրոնանում են այն բանի վրա, որ հնարավորին չափով աշա-  
կերտների մոտ պահպանվի ինֆորմացիան, ստացված գիտելիքները կիրառեն ալգորիթմով և  
նմանակելով:

Այսօր մենք կանգնած ենք այն ճանապարհին, որ բոլորս անհրաժեշտաբար պիտի ընդունենք համակարգիչը և ՏՀՏ գործիքները: Արդի կյանքի հրամայական պահանջն է դա, քանզի այն կապում է մեզ աշխարհի բոլոր ծայրերի հետ, իրազեկ դարձնում աշխարհում և կյանքում կատարվող բոլոր իրադարձություններին, գիտության նոր նվաճումներին... Այն առավել ևս անհրաժեշտ է արդի դպրոցին, որպեսզի այսօրվա մեր դպրոցականը կարողանա համընթաց քայլել առաջադեմ աշխարհի հասակակցի, կյանքի հետ: Դպրոցում այն օգտագործվում է նոր մեթոդներով դասապրոցեսները արդյունավետ անցկացնելու, ուսուցողական թեմաների, առարկաների վերաբերյալ նորանոր գիտելիքների ձեռք բերելու նպատակով:

Տեխնոլոգիաների միջոցով հնարավոր է վերացնել այն խոչընդոտները, որոնց հանդիպում են աշակերտներն ու ուսուցիչները դասապրոցեսի ժամանակ: Չափորոշիչներին համապատասխան ծրագրերն ու համացանցը փոխում են գիտելիքներ ձեռք բերելու մեր ուղիներն ու հնարավորությունները: Դասավանդման և ուսուցման նորարարական եղանակները վերափոխում են նաև դասարանում դաս անցկացնելու գործելակերպը: Ավելին, տեխնոլոգիաները սովորողներին նոր պահանջներ են ներկայացնում: Հիմնական կարողություններից բացի, նրանք պետք է ունենան 21-րդ դարում պահանջվող բոլոր հմտությունները՝ համագործակցության, հաղորդակցման և տեղեկատվական կառավարման կարողություններ, ինչպես նաև նրանց պետք է հասանելի լինեն ուսմանն օժանդակող այն բոլոր միջոցները, որոնք հնարավոր են դարձնում այդ կարողությունների օգտագործումը: Սակայն ուսուցիչներից շատերը չեն տիրապետում ՏՀՏ գործիքներին: Ուստի ուսուցիչների զարգացման, առաջնորդի կարողությունների ձևավորման և ՏՀՏ գործիքների իմացության միջոցով կարելի է կատարելագործել աշակերտների ուսումնառության գործընթացը:

Իսկ եթե յուրաքանչյուր ուսուցիչ գիտակցաբար կարողանա օգտագործել ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաները կրթական պրոցեսում, ապա կբարձրանա աշակերտների ներգրավվածությունը դասապրոցեսին, կընդլայնվի ուսուցման արդյունավետությունն ու կբարելավվի դասավանդման որակը: Այն կդառնա ավելի նպատակատուղված:

## ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ

Ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների (համագործակցային, ալգորիթմացված և ծրագրավորված, պրոբլեմային, տարբերակված, մոդուլային, նախագծային) միջոցով հնարավոր է վերացնել այն խոչընդոտները, որոնց հանդիպում են աշակերտները և ուսուցիչները ամբողջ աշխարհում: Հզոր ծրագրերն ու համացանցը փոխում են գիտելիքներ ձեռք բերելու մեր ուղիներն ու հնարավորությունները: Դասավանդման և ուսուցման նորարարական եղանակները վերափոխում են նաև դասարանում դաս անցկացնելու գործընթացը: Մանկավարժական նոր ու արդյունավետ տեխնոլոգիաների թվում իր ուրույն տեղն ունի ուսուցման համագործակցային եղանակը, որի կիրառումը նպաստում է ուսման արդյունավետության բարձրացմանը: Համագործակցային ուսուցման ժամանակ աշակերտները գիտելիքներ են ձեռք բերում ոչ միայն ուսուցչի օգնությամբ, այլև ինքնուրույնաբար: Աշակերտն այս դեպքում պասիվ ընկալողից վերաճում է հայտնագործողի և գիտելիքների ձեռքբերման ակտիվ մասնակցի: Աշակերտները զույգերով կամ փոքր խմբերով աշխատում են մի ընդհանուր խնդրի լուծման, թեմայի հետազոտման կամ նոր միտք, նորարարություն իրականացնելու ուղղությամբ: Խմբերում ընդգրկված տարբեր կարողությունների և մտածողության տեր աշակերտներից յուրաքանչյուրը ներկայացնում է իր տեսակետը, միաժամանակ ծանոթանում մյուսների մտքերին: Այդ դեպքում նրանք սովորեցնում են իրար և սովորում միմյանցից: Համագործակցային ուսուցումը խմբերով, ինքնուրույն, անհատական ու շերտավորված աշխատանքների մի կուռ համակարգ է: Այն ընդգրկում է զրույցի, խնդրահարույց ուսուցման և փոխներգործուն մեթոդների տարրեր: Փորձը ցույց է տալիս, որ ժամանակակից մանկավարժության առաջադրած մեթոդների մեջ առավել արդյունավետ են ուսուցման փոխներգործուն մեթոդները և համագործակցային եղանակը, որոնք իրականացվում են խմբային աշխատանքի միջոցով: Դրանք նպաստում են աշակերտների ակտիվության բարձրացմանը, միջանձնային հարաբերությունների ձևավորմանը, ուսումնական գործընթացը հետաքրքիր ու աշխույժ դարձնելու պայմանների ստեղծմանը: Այս մեթոդներով աշխատելու ժամանակ միահյուսվում և իրականացվում են ստեղծագործական մտածողության ամրակայման այնպիսի հնարներ, որոնցով ձեռք է բերվում արագություն, ճկունություն, ինքնու-

րույնություն: Փոքր խմբերով աշխատանքը նպաստում է որոնելու, գտնելու, վերլուծելու, ինչպես նաև ստացված արդյունքները հարմար ձևով ներկայացնելու մեթոդների ձևավորմանը: Այն առավել արդյունավետ կդառնա, եթե դրանք զուգորդվեն ուսուցման ժամանակակից տեխնոլոգիաների՝ S2S գործիքների կիրառմամբ:

## ՈւՍՈՒՑՄԱՆ ԱԿՏԻՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐ<sup>2</sup>

Ակտիվ ուսուցումը ենթադրում է այնպիսի մեթոդների համակարգի կիրառում, որը ոչ թե նախատեսում է ուսուցչի կողմից պատրաստի գիտելիքի մատուցում, մտապահում և վերարտադրություն, այլ ուսուցման ակտիվ ճանաչողական և պրակտիկ գործունեության ընթացքում գիտելիքների և հմտությունների ինքնուրույն ձեռքբերում: Ուսուցման ճանաչողական գործընթացը ակտիվացնելու համար կիրառվում են ուսուցման ավանդական մեթոդները՝ օգտագործելով այնպիսի հնարներ, ինչպիսիք են պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումը, հարցադրումը՝ ներառելով պրակտիկ վարժություններ, խնդիրներ: Իհարկե, ակտիվ մեթոդների կիրառումը ուղղված է առաջնային գիտելիքի ձեռք բերմանը, մտածողության զարգացմանը, հետաքրքրությունների, հմտությունների, կարողությունների ձևավորմանը, սակայն պետք է հաշվի առնել, որ այդ գործընթացը բավականին ժամանակ է պահանջում և այդ պատճառով անհնար է անցկացնել ողջ ուսուցումը միայն ակտիվ մեթոդներով: Դրանց հետ զուգահեռ կիրառվում են նաև ավանդական մեթոդներ, ինչպիսիք են պատմելը, բացատրելը, դասախոսությունը:

Ակտիվ մեթոդները պետք է կիրառվեն ուսուցման գործընթացի այն հատվածում, երբ անհրաժեշտ է զարգացնել սովորողի մտածողությունը և ճանաչողական ակտիվությունը: Բայց կարևոր է նաև նշել, որ ակտիվ մեթոդների մեծամասնությունը բազմաֆունկցիոնալ նշանակություն ունեն ուսուցման գործընթացում:

Օրինակ, կոնկրետ իրավիճակների վերլուծությունը կարող է ունենալ ուսուցման նպատակներ.

- Համակարգել դասախոսության ընթացքում ձեռք բերված նոր գիտելիքները,
- Կատարելագործել արդեն ձեռք բերած մասնագիտական հմտությունները:

Ակտիվ ուսուցումը ենթադրում է օգտագործել այնպիսի մեթոդների համակարգ, որոնց ժամանակ ուսուցիչը չի մատուցում պատրաստի գիտելիքներ, այլ սովորողների կողմից գիտելիքի ինքնուրույն ձեռքբերում՝ ակտիվ ճանաչողական գործունեության ընթացքում: Այսպիսով, ակտիվ ուսուցման մեթոդներ նշանակում է ուսուցում գործունեության մեջ: Լ.Ս. Վիգոտսկին ձևակերպել է օրենք, որտեղ ասվում է, որ ուսուցմանը հետևում է զարգացումը, իսկ անձը զարգանում է գործունեության մեջ: Ակտիվ մեթոդների հիմքում ընկած է երկխոսությունը, ինչպես ուսուցչի և սովորողների միջև, այնպես էլ իրենց՝ սովորողների միջև: Երկխոսության ընթացքում զարգանում են հաղորդակցման հմտությունները, խնդիրները միասին լուծելու կարողությունները, և ամենակարևորը զարգանում է սովորողների խոսքը: Ակտիվ ուսուցման մեթոդների կիրառման նպատակն է սովորողներին ներգրավել ինքնուրույն իմացական գործունեության մեջ, ստեղծել անձնական շահագրգռվածություն ցանկացած ճանաչողական խնդիրներ լուծելու համար, սովորեցնել կիրառել սովորողների կողմից ձեռք բերված գիտելիքները: Ակտիվ մեթոդների նպատակն այն է, որ գիտելիքների և հմտությունների ձեռք բերման գործընթացում ընդգրկվեն բոլոր հոգեկան գործընթացները (խոսքը, հիշողությունը, երևակայություն և այլն): Ակտիվ մեթոդները զուգակցվում են ցուցադրական մեթոդների հետ, կատարվում են մեխանիզմների, մոդելների, գծագրերի, ինչպես նաև ֆիլմերի, պլայդների, պրեզենտացիաների և հետաքրքիր նյութերի ցուցադրություններ:

Մարդը շրջապատող միջավայրը ընկալում է իր 5 զգայարաններով: Սակայն տեղեկատվության ընկալման գլխավոր դերը կատարում են աչքերը: Մարդու կարողությունները չափա-զանց սահմանափակվում են այդ զգայարանի բացակայության դեպքում: Այդ պատճառով էլ ուսումնական գործընթացներում կարևոր տեղ է հատկացվում տեսողականացմանը:

Տեղեկատվությունը և ուսումնական բովանդակությունը միշտ պետք է ներկայացվեն ընկալման տեսողական ծավալների հաշվառմամբ, աչքերին՝ թողնելով առավել էական առարկաներն ու երևույթները: Տեսողականացման տակ մենք հասկանում ենք տեղեկատվության կամ ուսումնական բովանդակության պատկերազարդումը ակներև պատկերների միջոցով:

Հետևաբար տեսողականացումը պատկերազարդման մեթոդ է, ինչպես նաև միջոց:



Պատկերազարդման այլ հնարավորություններ են մոդելների ներկայացումը, գործընթացի ցուցադրումը, առարկաների գործածումը և SՀS գործիքների կիրառումը:

Ցուցադրությունը ուսումնառողներին՝ երևույթներին, գործընթացներին, օբյեկտներին բնական վիճակում գննական-զգայական ձևով ծանոթացնելն է:

Իհարկե, ցանկացած սոցիալական գործընթաց մարդկանց փոխազդեցություն է:

Մասնավորապես՝ ուսուցումը նպատակաուղղված և հասուկ կերպով կազմակերպված փոխազդեցություն է: Մակայն ուսուցման գործընթացի բնույթը պայմանավորվում է այդ փոխազդեցության կառուցվածքով, ձևերով ու բովանդակությամբ: Դաս-դասարանային համակարգի ուսուցման գործընթացի կառուցվածքային հիմքում դրված է փոխազդեցության ուսուցիչ-աշակերտական խումբ ձևը: Սրա հաղթահարման ուղիներից մեկն աշակերտների միջև արդյունավետ փոխազդեցության կազմակերպումն է, ինչն էլ հենց հանդիսանում է ինտերակտիվ մեթոդի հիմնական գաղափարը: Եթե երեխայի գործունեության առաջնային և ցանկալի ձևը համարվում է խաղը, ապա ուսուցման կազմակերպման համար պետք է օգտագործեն գործունեության այս ձևը՝ համատեղելով խաղը և ուսումնական գործընթացը, ավելի ճիշտ, օգտագործել խաղային գործունեությունը կրթական նպատակներին հասնելու համար: Այս դեպքում խաղի մոտիվացիոն ներուժը կուղղվի ուսումնական ծրագրի ավելի արդյունավետ իրագործմանը: Բնական խաղային միջավայրում, որտեղ չկա պարտադրանք, և կա հնարավորություն յուրաքանչյուր երեխայի համար գտնել իր տեղը, ունենալ նախաձեռնություն և անկախություն, ազատ իրականացնելու իրենց կարողությունները և կրթական կարիքները, հանդիսանում է ուսումնական նպատակներին հասնելու օպտիմալ տարբերակ: Եվ կրթական գործընթացում ուսուցման ակտիվ մեթոդների ներառումը թույլ է տալիս ստեղծել այդպիսի միջավայր՝ ինչպես դասարանում, այնպես էլ արտադպրոցական միջոցառումների ժամանակ:

Կան ուսուցման ակտիվ մեթոդների տարբեր դասակարգումներ: ԱՈԻՄ հասկացությունը ընդարձակում են՝ դրանց թվին դասելով ուսուցման ժամանակակից այնպիսի ձևեր, ինչպիսիք են՝ ինտերակտիվ և առցանց սեմինարը, թրենինգները, պրոբլեմային ուսուցումը, ուսուցում համագործակցությամբ, ուսուցողական խաղեր, SՀS գործիքների կիրառություն և այլն:

Ակտիվ մեթոդները ապահովում են կրթական խնդիրների լուծումը տարբեր տեսանկյուններից.

- Ուսումնական դրական խթանի ձևավորում,
- Սովորողների ճանաչողական ակտիվության բարձրացում.
- Կրթական գործընթացին սովորողների ակտիվ ներգրավում.
- Ինքնագործունեության խթանում,
- Ճանաչողական գործընթացների զարգացում - խոսք, հիշողություն, մտածողություն
- Ուսումնական նյութի առավելագույն մասի արդյունավետ յուրացում,
- Ստեղծագործական մտածելակերպի զարգացում,
- Սովորողի անհատական հաղորդակցական-զգայական ոլորտի զարգացում,
- Սովորողի անհատական-յուրահատուկ հնարավորությունների բացահայտում և զարգացում,
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար հմտությունների զարգացում:

Եթե պասիվ մեթոդի ժամանակ դասի հիմնական գործող անձը ուսուցիչն է, ապա այստեղ ուսուցիչ-աշակերտ փոխազդեցությունը հավասար մակարդակի վրա են՝ սուբյեկտ սուբյեկտային փոխհարաբերություններ: Պասիվ ուսուցումը ենթադրում է ուսուցում ավտորիտար ոճով, իսկ ակտիվ ուսուցումը ժողովրդավարական ոճով:

## ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՀԱՄԱՏԵՔՍ

Այս հետազոտական աշխատանքի համար նախատեսված փորձարարական դասերն անց են կացրել Սյունիքի մարզի Շաղաթի միջնակարգ դպրոցում, որտեղ դասավանդում են «Մաթեմատիկա» և «Ֆիզիկա» առարկաները: Փորձարարական դասերը կիրառել են 9-րդ Ա11-րդ դասարաններում «Հանրահաշիվ» և «Երկրաչափություն» առարկաներից: Բոլոր դասերին էլ կիրառել են ՏՀՏ-գործիքներ, դասերն ավելի հետաքրքիր, բովանդակալից և արդյունավետ դարձնելու նպատակով: Առցանց գործիքների օգտագործումով նպատակ են ունեցել դասերին ներգրավել բացառապես բոլոր աշակերտներին: Դպրոցն ունի համապատասխան գույք, ՏՀՏ

գործիքներ և էլեկտրոնային գրաստիստակ նմանատիպ դասընթացներն առավել արդյունավետ կազմակերպելու համար:

## ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՅՔԸ

### Փորձարարական դասի պլան 1

**Ուսուցիչի անունը և ազգանունը՝** Ալիսա Պետրոսյան

**Դասարանը՝** 11-րդ

**Ամիս ամսաթիվ՝** 26.09.2022թ.

**Առարկան՝** երկրաչափություն

**Դասի տևողությունը՝** 90ր.

**Դասի թեման՝** Կոն

**Դասի տիպը՝** Համակցված դաս ԽԻԿ-ով և տարբերակված ուսուցմամբ՝ շրջված դասարան մեթոդով

**Կիրառված մեթոդները՝**

- **Խթանման փուլում՝** ՏՀՏ կիրառությամբ հայտորոշիչ թեստ
- **Իմաստի ընկալման փուլում՝** աշխատանք խմբերով տարբերակված ուսուցմամբ
- **Կշռադատման փուլում՝** ՏՀՏ կիրառությամբ գիտելիքների ստուգում և գնահատում:  
Անդրադարձ:
- Տնային հանձնարարություն

**Դասի նպատակները՝** Ջարգացնել ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթը:

**Խնդիրները՝**

- **Կրթական՝** Սովորեցնել ինչ է կոնը, դրա տարրերը, տարրերի միջև առնչությունները, կոնի ստացումը պտտման միջոցով, կոնի հատումը առանցքով անցնող և առանցքին ուղղահայաց հարթություններով, կոնի կողմնային մակերևույթի փովածքը, կողմնային և լրիվ մակերևույթների մակերեսների բանաձևերը:

- **Ջարգացնող`** Իմանա ինչ է հատած կոնը, դրա տարրերը, տարրերի միջև առնչությունները, ստացումը պտտման միջոցով, մակերևույթի փոփոխությունը, մակերևույթի մակերեսի հաշվումը:
- **Դաստիարակչական`** Գաղափար ունենա պտտական մարմինների և մակերևույթների մասին, գիտենա ինչ է կոնը, դրա հիմքը, ծնորդը, առանցքը, կողմնային մակերևույթը, կարողանա դրանք ճանաչել գծապատկերով, պատկերել կոնի մակերևույթի փոփոխությունը:

### Դասի ավարտին սովորողը պետք է

- **Իմանա`** ինչ է հատած կոնը, դրա տարրերը, տարրերի միջև առնչությունները, ստացումը պտտման միջոցով, մակերևույթի փոփոխությունը, մակերևույթի մակերեսի հաշվումը:
- **Կարողանա`** ստանալ պտտական պատկերներ, կոնի և հատած կոնի առանցքային և առանցքին ուղղահայաց հատույթները կառուցել, հաշվել կոնի և հատած կոնի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերեսները:
- **Տիրապետի`** ինքնուրույն աշխատանքին, ընկերների հետ համագործակցելուն, պատկերային մտածողությանը:
- **Գիտակցի,** որ ինքը կարող է ստեղծագործաբար լուծել իր առջև դրված խնդիրները և այն կիրառել կյանքում:

### Դասի կահավորումը և անհրաժեշտ նյութեր`

- համակարգիչ, հեռախոս, quizizz-ով հայտորոշիչ թեստ և տեսանյութեր`

[https://youtu.be/H\\_wo6tj7YA0](https://youtu.be/H_wo6tj7YA0)

<https://youtu.be/Va1BsZbHqF0>

**Դասից առաջ`** Նախորդ դասին աշակերտներին հանձնարարել տանն ուսումնասիրել «Կոն» թեման` կիրառելով դասագիրքը և համացանցի տեղեկատվությունը: Ուսուցիչը նախապատրաստում է տեսանյութեր:

### Դասի ընթացքը.

#### Կազմակերպչական մաս. 3 րոպե

- Կատարել աշակերտների հաշվառում և դասամատյանի գրանցում:

- Ներկայացնել օրվա դասի պլանը և նպատակները՝ աշակերտների ուշադրությունը սևեռելով օրվա դասին:

**Խթանման փուլ . 7 րոպե**

Quizizz գործիքով անցկացնել նախնական հայտորոշիչ թեստ և կատարել ձևավորող գնահատում՝ պարզելով, թե ինչքանով են աշակերտները պատկերացնում հանձնարարված թեման:

<https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/68172429>

Վերլուծել աշակերտների արդյունքները և ըստ արդյունքների դասարանը բաժանել 3 խմբի՝ յուրաքանչյուր խմբին հանձնարարել 1 թեմայի քննարկում ըստ մակարդակի:

Ստուգել տնային աշխատանքները:

**Իմաստի ընկալման փուլ. 70 րոպե**

Երեխաները խմբերում քննարկում են հանձնարարված թեմաները և լուծում թեմային վերաբերվող 1-ական խնդիր:

**Դասամիջոց**

Խմբերը վերաձևավորել այնպես, որ սկզբնական խմբերից 1-ական աշակերտ տեղափոխված լինի նոր խումբ: Յուրաքանչյուր խմբում քննարկում են բոլոր 3 թեմաները՝ սովորեցնելով իրար:

Յուրաքանչյուր խումբ լուծում է իրեն հանձնարարված 1 խնդիրը:

Այնուհետև ուսուցիչը ցուցադրում է նախապես պատրաստած տեսանյութը և հարցեր առաջադրում աշակերտներին՝ ընդհանրացնելով նրանց գիտելիքները և բացատրում աշակերտների բացթողումները:

**Կշռադատման փուլ և գնահատում. 5րոպե**

Quizizz գործիքով անցկացնել վերջնական թեստ և գնահատել՝ պարզելով, թե ինչքանով կարողացան երեխաները յուրացնել դասը:

<https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/68172429>

**Կատարել անդրադարձ: 3րոպե**

**Տնային հանձնարարություն. 2 րոպե**

**Դասից հետո՝** Վերլուծել և պարզել, թե ինչքանով լուծվեցին դասից առաջ դրված խնդիրները:

## Փորձարարական դասի պլան 2

**Ուսուցիչի անունը և ազգանունը՝** Ալիսա Պետրոսյան

**Դասարանը՝** 9-րդ

**Ամիս ամսաթիվ՝** 27.09.2022թ.

**Առարկան՝** երկրաչափություն

**Դասի տևողությունը՝** 45ր.

**Դասի թեման՝** Վեկտորի հասկացությունը

**Դասի տիպը՝** Համակցված դաս ԽԻԿ-ով և խմբային տարբերակված ուսուցմամբ

**Կիրառված մեթոդները՝** խճանկար, շրջագայություն պատկերասրահում և հասկացությունների քարտեզ

- **Խթանման փուլում՝** ՏՀՏ կիրառությամբ հայտորոշիչ թեստ «Շրջանագծի և ուղղի հավասարումները» թեմայից:
- **Իմաստի ընկալման փուլում՝** աշխատանք խմբերով տարբերակված ուսուցմամբ խճանկար, շրջագայություն պատկերասրահում մեթոդների կիրառությամբ
- **Կշռադաստման փուլում՝** ՏՀՏ կիրառությամբ գիտելիքների ստուգում և գնահատում: Անդրադարձ:
- Տնային հանձնարարություն

**Դասի նպատակները՝** Ջարգացնել ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթը, միաժամանակ լինելու սովորող և սովորեցնող:

**Խնդիրները՝**

- **Կրթական՝** Սովորեցնել ինչ է վեկտորը, ինչպես է այն նշանակվում, որոնք են հավասար վեկտորները, վեկտորի երկարությունը, ուղղությունը, զրոյական, համագիծ և տարագիծ վեկտորները, համուղղված և հակադիր վեկտորները: Սովորեցնել, թե ինչպես են վեկտորները տեղադրում տրված կետից:

- **Ջարգացնող`** Կարողանա գծել ու որոշել վեկտորի ուղղությունը և երկարությունը, տարբերի հավասար, համագիծ, տարագիծ, համուղղված, հակուղղված վեկտորները:
- **Դաստիարակչական`** Գաղափար ունենա վեկտորական և սկալյար մեծությունների մասին և կարողանա թեմայի խնդիրները լուծել:

### **Դասի ավարտին սովորողը պետք է**

- **Իմանա`** ինչ է վեկտորը, հավասար, համագիծ, տարագիծ, համուղղված, հակուղղված վեկտորները, ինչպես են վեկտորները տեղադրում տրված կետից:
- **Կարողանա`** գծել վեկտորը, տարբերել հավասար, համագիծ, տարագիծ, համուղղված, հակուղղված վեկտորները, վեկտորները տեղադրել տրված կետից
- **Տիրապետի`** ինքնուրույն աշխատանքին, ընկերների հետ համագործակցելուն, պատկերային մտածողությանը, ինքնուրույն սովորելուն և սովորեցնելուն:
- **Գիտակցի,** որ ինքը կարող է ստեղծագործաբար լուծել իր առջև դրված խնդիրները և այն կիրառել կյանքում: Որ կարող է ինքնուրույն սովորել և սովորեցնել:

### **Դասի կահավորումը և անհրաժեշտ նյութեր`**

- համակարգիչ, հեռախոս, quizizz-ով հայտորոշիչ թեստ և տեսանյութ

### **Դասի ընթացքը.**

#### **Կազմակերպչական մաս. 3 րոպե**

- Կատարել աշակերտների հաշվառում և դասամատյանի գրանցում:
- Ստուգել տնային աշխատանքները:
- Ներկայացնել օրվա դասի պլանը և նպատակները` աշակերտների ուշադրությունը սևեռելով օրվա դասին:

#### **Խթանման փուլ . 7 րոպե**

Quizizz գործիքով անցկացնել նախնական հայտորոշիչ թեստ և կատարել ձևավորող գնահատում` պարզելով, թե ինչքանով են աշակերտները յուրացրել անցած թեման:

<https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/68170842>

#### **Իմաստի ընկալման փուլ. 25 րոպե**

Աշակերտներին բաժանել 3 խմբի և խմբերից յուրաքանչյուրին հանձնարարել նոր դասի 1

ենթավերնագիր, որպեսզի ինքնուրույն սովորեն իրար հետ քննարկեն: Այնուհետև յուրաքանչյուր խումբ իր թեման բացատրում է մյուս խմբերին՝ կիրառելով շրջագայություն պատկերասրահում մեթոդը: Կազմել հասկացությունների քարտեզ:

Յուրաքանչյուր խումբ լուծում է իրեն հանձնարարված 1 խնդիրը:

Այնուհետև ուսուցիչը ցուցադրում է նախապես պատրաստած տեսանյութը և հարցեր առաջադրում աշակերտներին՝ ընդհանրացնելով նրանց գիտելիքները և բացատրում աշակերտների բացթողումները:

<https://www.youtube.com/watch?v=koIKoqSDgfo>

**Կշռադասման փուլ և գնահատում.** 5րոպե

Quizizz գործիքով անցկացնել վերջնական թեստ և գնահատել՝ պարզելով, թե ինչքանով կարողացան երեխաները յուրացնել նոր դասը:

<https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/68170842>

**Կատարել անդրադարձ:** 3րոպե

**Տնային հանձնարարություն.** 2 րոպե

**Դասից հետո՝** Վերլուծել և պարզել, թե ինչքանով լուծվեցին դասից առաջ դրված խնդիրները:

## 1-ԻՆ ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ԴԱՍԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

2022 թվականի սեպտեմբերի 26-ին Շաղաթի միջնակարգ դպրոցի XI դասարանում երկրաչափություն առարկայից վարեցի դաս «Կոն» թեմայով: Դասին մասնակցում էին դասարանի բոլոր 10 աշակերտները: Դասին որպես դասալսող ներկա էր Շաղաթի միջնակարգ դպրոցի ուսմասվար Մոնիկա Մուսաթյանը:

Դասալսման նպատակը՝ ուսումնասիրել ուսուցչուհու մեթոդա-մանկավարժական պատրաստվածությունը և դասավանդման մեթոդիկան:

Դասի նպատակն էր՝ Զարգացնել ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթը:

Դասը համակցված էր ԽԻԿ-ով և խմբային, տարբերակված ուսուցմամբ՝ շրջված դասարան



մեթոդով:

Դասը վարեցի ըստ վերը ներկայացված պլանի:

Նախորդ դասին հանձնարարել էի, որ աշակերտները պատրաստեն «Կոն» թեման՝ օգտվելով դասագրքից և համացանցից: Իսկ ես quizizz գործիքով պատրաստել էի հայտորոշիչ թեստ՝ կազմված 12 հարցից և թեմային վերաբերվող տեսանյութ:

Կազմակերպչական մասից հետո ներկայացրի դասի թեման ու նպատակները և աշակերտներին ուշադրությունը սևեռեցի օրվա դասին:

Խթանման փուլում նրանք պատասխանեցին հայտորոշիչ թեստի հարցերին, որի ձևավորող գնահատման արդյունքների հիման վրա ձևավորեցինք 3 խումբ ըստ հայտորոշիչ թեստի արդյունքների՝ տարբերակված մոտեցմամբ:

Իմաստի ընկալման փուլում առաջին խմբի անդամներին հանձնարարեցի «Կոնի հասկացությունը» և խնդիր 23-ը, երկրորդ խմբին՝ «Կոնի մակերևույթի մակերեսը» և խնդիր 24-ը, երրորդ խմբին՝ «Հատած կոնը» և խնդիր 25-ը, որպեսզի խմբով քննարկեն թեմաները և խնդիրները լուծեն:

Աշակերտները քննարկեցին հանձնարարված թեմաները և ներկայացրին լուծված խնդիրները, որոնք ճիշտ էին կատարել: Այնուհետև առաջին դասն ավարտվեց:

Երկրորդ դասին խմբերը վերաձևավորեցինք այնպես, որ սկզբնական խմբերից 1-ական աշակերտ տեղափոխված լինի նոր խումբ: Յուրաքանչյուր խմբում քննարկեցին բոլոր 3 թեմաները՝ սովորեցնելով իրար: Վերաձևավորված խմբերին հանձնարարեցի 40, 42 և 47 խնդիրները: Յուրաքանչյուր խումբ լուծեց իրեն հանձնարարված 1 խնդիրը:

Առաջին խումբը դժվարացավ իրեն հանձնարարած 47-րդ խնդիրը լուծելիս, ուստի նրանց օգնեց երկրորդ խմբի Սոնան և խնդիրը համատեղ լուծեցին:

Այնուհետև տեսանյութը միացրի, որպեսզի աշակերտները դիտեն տեսանյութը և տպատասխանեն իմ առաջադրած հարցերին, որի ժամանակ տեսանյութն ընդհատում էի:

Այդպիսով ընդհանրացնելով նրանց գիտելիքները՝ բացատրեցի նրանց բացթողումները:

Կշռադասման փուլում Quizizz գործիքով անցկացրի վերջնական թեստ և գնահատեցի՝ պարզելով, թե ինչքանով կարողացան երեխաները յուրացնել դասը: Արդյունքները գոհացուցիչ էին:

Այնուհետև հարցադրման մեթոդով կատարեցինք անդրադարձ և հանձնարարեցի տնային աշխատանք՝ խնդիր 31 և 33:

Տեղեկատվական հաղորդակցության տեխնոլոգիաների կիրառությունը երկրաչափության դասապրոցեսում շատ հետաքրքիր էր և արդյունավետ: Այն ունեցավ իր դրական արդյունքները: Բոլոր աշակերտները ներգրավված էին դասապրոցեսում:

Դասի ընթացքում լուծվեցին դասից առաջ դրված կրթական, զարգացնող և դաստիարակչական գրեթե բոլոր խնդիրները:

## 2-Դ ՓՈՐՁՆԱԿԱՆ ԴԱՍԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

2022 թվականի սեպտեմբերի 27-ին Շաղաթի միջնակարգ դպրոցի IX դասարանում երկրաչափություն առարկայից վարեցի դաս «Վեկտորի հասկացությունը» թեմայով: Դասին մասնակցում էին դասարանի 24 աշակերտներից 21-ը: Դասին որպես դասալսող ներկա էր Շաղաթի միջնակարգ դպրոցի ուսմասվար Սոնիկա Սուսաթյանը:

Դասալսման նպատակը՝ ուսումնասիրել ուսուցչուհու մեթոդա-մանկավարժական պատրաստվածությունը և դասավանդման մեթոդիկան:

Դասի նպատակն էր՝ Ձարգացնել ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթը, միաժամանակ լինելու սովորող և սովորեցնող:

Դասը համակցված էր ԽԻԿ-ով և խմբային, տարբերակված ուսուցմամբ:

Դասը վարեցի ըստ վերը ներկայացված պլանի՝ կիրառելով խճանկար, շրջագայություն պատկերասրահում և հասկացությունների քարտեզ մեթոդները:

Կազմակերպչական մասից հետո ներկայացրի դասի թեման ու նպատակները և աշակերտների ուշադրությունը սևեռեցի օրվա դասին:

Խթանման փուլում quizzz գործիքով անցկացրեցի հայտորոշիչ թեստ՝ կազմված 10 հարցից, որի ձևավորող գնահատման արդյունքների հիման վրա ձևավորեցինք 3 խումբ ըստ հայտորոշիչ թեստի արդյունքների՝ տարբերակված մոտեցմամբ:

Իմաստի ընկալման փուլում առաջին խմբի անդամներին հանձնարարեցի «Վեկտորի հասկացությունը» և խնդիր 53-ը, երկրորդ խմբին՝ «Վեկտորների հավասարությունը» և խնդիր

52-ը, երրորդ խմբին՝ «Վեկտորների տեղադրումը տրված կետից» և խնդիր 58-ը, որպեսզի խմբով սովորեն, քննարկեն թեմաները և խնդիրները լուծեն:

Աշակերտները սովորեցին, քննարկեցին հանձնարարված թեմաները և ներկայացրին լուծված խնդիրները, որոնք ճիշտ էին կատարել: Նրանք կազմեցին հասկացությունների քարտեզ վեկտորներ հասկացության վերաբերյալ:

Այնուհետև նախապատրաստած տեսանյութը միացրի, որպեսզի աշակերտները դիտեն տեսանյութը և տպատասխանեն իմ առաջադրած հարցերին, որի ժամանակ տեսանյութն ընդհատում էի:

Այդպիսով ընդհանրացնելով նրանց գիտելիքները՝ բացատրեցի նրանց բացթողումները: Կշռադաստման փուլում Quizizz գործիքով անցկացրի վերջնական թեստ և գնահատեցի՝ պարզելով, թե ինչքանով կարողացան երեխաները յուրացնել դասը: Արդյունքները գոհացուցիչ էին:

Այնուհետև հարցադրման մեթոդով կատարեցինք անդրադարձ և հանձնարարեցի տնային աշխատանք՝ §3, խնդիր 57 և 59:

Տեղեկատվական հաղորդակցության տեխնոլոգիաների կիրառությունը երկրաչափության դասապրոցեստում շատ հետաքրքիր էր և արդյունավետ: Այն ունեցավ իր դրական արդյունքները: Բոլոր աշակերտները ներգրավված էին դասապրոցեստում: Միայն մեկ աշակերտ հեռախոս չուներ, ուստի ես իմ հեռախոսը տրամադրեցի նրան, որպեսզի կարողանար թեստերը լրացնել:

Դասի ընթացքում լուծվեցին դասից առաջ դրված կրթական, զարգացնող և դաստիարակչական գրեթե բոլոր խնդիրները:

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կատարած հետազոտական աշխատանքս ցույց է տալիս, որ S2S գործիքների օգնությամբ կարելի է բարձրացնել դասավանդման որակը և աշակերտների ներգրավվածությունը դասապրոցեստին: Ինչպես նաև վերը ներկայացված մեթոդներով աշակերտների հետ աշխատելու դեպքում կարելի է նրանց փոխանցել գիտելիքներ, հմտություններ և կարողություններ, որոնք ուղղված լինեն ընդհանրական համակարգված արժեքային հիմքերի ձևավորմանը և այդպիսով պետության, ազգի և անհատի ներդաշնակ

փոխհարաբերության ապահովմանը: Փորձարարական դասերին կարողացա աշակերտներին ուղղորդել և ներգրավել տեխնոլոգիաների միջոցով տեղեկատվությունն ինքնուրույն որոնելու, վերլուծելու, համակարգելու, որն օգնեց աշակերտի մոտ զարգացնել ինքնուրույն, ստեղծագործական, վերլուծական մտածողությունը: Կարողացա որոշակի չափով զարգացնել աշակերտների ինքնուրույն աշխատելու, ընկերների հետ համագործակցելու, համաձայնության գալու, սեփական կարծիքը հայտնելու մշակույթը, միաժամանակ լինելու սովորող և սովորեցնող:

Մակայն փորձարարական դասեր չկարողացա շատ կազմակերպել ժամանակի սղության, ինչպես նաև պատերազմական իրադրության պատճառով:

Առաջարկում եմ հետազոտական աշխատանքների համար երկար ժամանակ նախատեսել:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

- 1) <https://e.mail.ru/sent/0:15249213300000000902:500000/>
- 2) <https://hy.wikipedia.org/wiki/>
- 3) <https://elearning.iedf.am/course/view.php?id=721>
- 4) <https://dianagevorgyan5.wordpress.com/2021/02/17>