



Հանրապետական Մանկավարժահոգեբանական կենտրոն

**«Հանրակրթական դպրոցների ուսուցիչների և ուսուցչի
օգնականների դասավանդման հմտությունների
զարգացման ապահովում» ծրագիր**

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

**Դպրոց՝ «ՀՀ Տավուշի մարզի Բաղանիսի միջնակարգ դպրոց» ՊՈԱԿ
Թեմա՝ Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը
դասապրոցեսում՝ որպես սովորողի մոտիվացիան բարձրացնելու
միջոց**

**Վերապատրաստող, մենթոր՝
Ուսուցիչ՝**

**Աննա Անտոնյան
Գայա Ալավերդյան**

Բովանդակություն

Ներածություն _____	Էջ 3-5
Գլուխ 1 _____	Էջ 6-10
Գլուխ 2 _____	Էջ 11-14
Գլուխ 3 _____	Էջ 15 -17
Եզրակացություն _____	Էջ 18
Օգտագործված գրականություն _____	Էջ 19

Ներածություն

«Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները պետք է օգնեն ստեղծել ավելի լավ աշխարհ, որտեղ յուրաքանչյուր մարդ կշահի կրթության, գիտության, մշակույթի և հաղորդակցության ձեռքբերումներից»:

Ֆեդերիկո Մայոր

Ամբողջ աշխարհում՝ այդ թվում նաև Հայաստանում, մեծ դեր ունի տեղեկատվական տեխնոլոգիաները: Համակարգիչ, բջջային հեռախոս, էլեկտրոնային հասցե, սոցիալական ցանցեր, որոնողական համակարգեր և այլն: Այս բոլորը մարդկանց ամենօրյա կյանքում դարձել են համընդհանուր շահագործման «ապրանքներ», դրանց բացակայության դեպքում անհնար է արդի մարդկանց կյանքը:

Կրթական համակարգը, որպես մարդու զարգացման կարևորագույն միջոց, նույնպես անմասն չի մնում SS-ի ազդեցությունից: ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի գլխավոր տնօրեն Ֆեդերիկո Մայորը կշել է՝ SS-ն ազդում է բոլոր ոլորտների վրա, սակայն ամենադրական ազդեցությունն ունի կրթության վրա, քանի որ դրանք «բացում են ուսուցման և սովորելու բոլորովին նոր ուղիներ»:

21-րդ դարում փոխվել են գիտելիքների ստացման հնագույն ձևերը տեղը զիջելով համացանցին՝ նորագույն տեխնոլոգիաներով: Ըստ ակադեմիկոս Ա. Պ. Սեմյոնովի՝ «Ժամանակակից դպրոցի կարևորագույն խնդիրն է սովորեցնել մարդուն ապրել տեղեկատվական աշխարհում»:

SS-ի գործածությամբ հնարավոր է ավելի հարուստ, բազմերանգ ուսումնական նյութեր ստեղծել և կիրառել դասապրոցեսում, որի արդյունքում ուսումնական պրոցեսը կդառնա ավելի ինտերակտիվ: Ուսումնական նյութը տարբեր ձևերով ներկայացնելու հնարավորություն է տալիս տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, որի հետևանքով ուսումնական պրոցեսն ավելի արդյունավետ է դառնում: Այս ձևով տրված գիտելիքները աշակերտների հիշողության մեջ ավելի լավ կպահպանվեն: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը թույլ է տալիս աշակերտին ակտիվորեն ներգրավվել ուսումնական գործընթացի մեջ և խթանում է աշակերտների ստեղծագործական հմտությունների ձևավորմանը:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հնարավորություն են տալիս վիրտուալ հայտնվել ցանկացած երկրում, հաղորդակցվել հարազատների հետ, որոնք գտնվում են աշխարհի ցանկացած ծայրում: Անգամ կարող են կապ հաստատել տիեզերքում գտնվողների հետ, կատարել օւլայն գնումներ, աշխարհի տարբեր ծայրերում գտնվող միևնույն մասնագիտությամբ մարդկանց շփվելու միմյանց հետ և կատարել փորձի ու գիտելիքի փոխանակում: SS-ն հնարավորություն է տալիս մշտապես ինքնազարգացման և ինքնակատարելագործման:

21-րդ դարի ցանկացած երեխա՝ նույնիսկ մանկահասակ, կարողանում է օգտվել համացանցից, որում բացի օգտակար տեղեկություններից կան նաև վնասակար կայքեր և նյութեր: Դրանք չեն համապատասխանում երեխաների մակարդակին, կարող են ազդել նրանց հոգեկան աշխարհի և նյարդային համակարգի վրա: Չնայած, որ դրական է գնահատվում համակարգչային տեխնոլոգիաների դերը, սակայն ունի նաև վնասակար ազդեցություն աշակերտի ֆիզիկական առողջության վրա՝ վնասելով

և՛ տեսողական համակարգը, և՛ հենաշարժողական ապարատի զարգացմանը: Սակայն անկախ այս ամենին, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս աշակերտներին զարգացնել ճանաչողական և մտավոր գործունեությունը:

SS-ն կարող է կիրառվել դասապրոցեսի տարբեր փուլերում՝

. Նոր կյուբի մատուցման ժամանակ. թեման ներկայացվում է տեսանյութերի, գծագրերի, լուսանկարների օգնությամբ:

. Դասի ընթացքում. կոնկրետ դասերի համար ստեղծվում են գծագրեր, հիմնական բանաձևեր, թեստեր: Այս դեպքում աշակերտը կարողանում է իր բառերով անկաշկանո՞ արտահայտել մտքերն ու հաճույքով կատարել առաջադրանքը (անկախ արդյունքից): Արդեն

երրորդ տարին է Տավուշի մարզի դպրոցներում գործում են նոր չափորոշիչները, որի մեջ իր ուրույն տեղն ունի SS-ն: Ինչպես բոլոր առարկաների մեջ, այնպես էլ մաթեմատիկայում լայնորեն կիրառվում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաները: SS-ի միջոցով աշակերտները ավելի են մոտիվացվում և ավելի հետաքրքրված են լինում: Որոշ թեմաներ շատ ավելի հարմար ու դյուրին է հասկացվում և կիրառվում SS գործիքների միջոցով, քան օրինակ՝ կարկինի ու քանոնի:

Չետագոտության նպատակն է՝

Ուսումնասիրել և ցույց տալ, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը դասապրոցեսում նպաստում է ուսումնական կյուբի հեշտ յուրացմանը, ուսուցումը դարձնում հետաքրքիր ու արդյունավետ, բարձրացնում ուսման նկատմամբ սովորողների մոտիվացիան:

Չետագոտության խնդիրներն են՝

Ուսումնասիրել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերը սովորողների ճանաչողական որակների ձևավորման գործում:

Ներկայացնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման առանձնահատկությունները, օգտագործման առավելությունները և թերությունները:

Ընտրել, մշակել, համակարգել միջին դպրոցում կիրառելի SS ռեսուրսները և փորձառությամբ հիմնավորել դրանց արդյունավետությունը:

Չետագոտության հարց

Ինչպե՞ս են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը նպաստում սովորողների կրթական առաջադիմության վրա:

Թեմայի արդիականությունը

Այսօր SS –ների լայնածավալ կիրառումը իր տեղն է գտնում առաջին հերթին դասապրոցեսում: Միջին դպրոցի ինֆորմատիզացիան կարևոր դերակատարություն ունի կրթության ժամանակակից որակի և 21-րդ դարի աշակերտի տեղեկատվական մշակույթի ձևավորման համար: Ուսուցանվող առարկաների ուսումնասիրման ընթացքում գրեթե բոլոր աշակերտների մոտ էլ

առաջանում են դժվարություններ, քանի որ հարկավոր է լինում մտապահել կարճ ժամանակահատվածում տրվող մեծ քանակությամբ տեղեկատվություն: Ուսումնական գործընթացի կազմակերպումը միջին դպրոցում առաջին հերթին պետք է խթան հանդիսանա սովորողների ճանաչողական կարողությունների ակտիվացման, ուսումնական նյութի հաջող յուրացման համար և նպաստի սովորողի հոգևոր զարգացմանը: Հետևաբար, SS-ն պետք է կատարի որոշակի կրթական գործառույթ, օգնի երեխային կողմնորոշվել տեղեկատվության հեղեղի մեջ, ընկալել այն, հիշել, և ոչ մի դեպքում չվնասել առողջությունը: SS միջոցները պետք է գործեն որպես ուսումնական գործընթացի օժանդակ տարր:

Գլուխ 1

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դերը դասապրոցեսում

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները Հայաստանում ճանաչված են գերակա ոլորտ, քանի որ դրա զարգացման համար առանցքային նշանակություն ունի մարդկային ուղեղը, որը Հայաստանում ստեղծարար է և անվերջ պրպտող: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մեզ մոտ զարգանում են 2007 թվականից: Համակարգչային և տեղեկատվական տեխնոլոգիաները այժմ ինտեգրված են ժամանակակից կյանքի գրեթե բոլոր ոլորտներում: ՀՀ

կառավարությունը, կարևորելով ՏՏ-ի արդյունաբերության զարգացումը ոչ միայն որպես առանձին ոլորտ, այլ նաև որպես Հայաստանի տնտեսության ընդհանուր առաջընթացի, արտադրողականության բարձրացման և համաշխարհային տնտեսության մեջ մրցունակությունն ապահովելու հիմնական գործոն, հատուկ շեշտադրել է Հայաստանում ՏՏ-ի ոլորտի արդյունավետության շարունակական աճի ապահովումը, տնտեսության այլ բնագավառներում ոլորտի արտադրանքի և ծառայությունների կիրառումն ու երկրում տեղեկատվական հասարակության ձևավորումը: ՀՀ կառավարությունը հետևողականորեն և աստիճանական կերպով շարունակում է աջակցել ոլորտի հետագա զարգացմանը: «Կոմայուտերային գիտություն և ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաներ» գիտաժողովն անցկացվում է յուրաքանչյուր երկու տարին մեկ անգամ և հանդիսանում է հայ գիտնականների համար եզակի ինստիտուտություն աշխարհի գիտական կենտրոնների և Հայաստանի գիտական ինստիտուտների ու բուհերի ներկայացուցիչների հետ քննարկելու արդի ինդիքները և ներկայացնելու նվաճումները:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների շնորհիվ ներդրվել է նաև փաստաթղթերի էլեկտրոնային ստորագրությունը, որը ավելի է հեշտացնում աշխատանքը: ՏՏ ոլորտի զարգացման միտումների հետ մեկտեղ, ոլորտի մասնավոր հետազոտությունների, փորձագիտական ուսումնասիրությունների և վերլուծությունների արդյունքում բացահայտվել են մի շարք հիմնախնդիրներ, որոնք պայմանավորված են ինչպես օբյեկտիվ, այնպես էլ սուբյեկտիվ գործոններով: Դրանք են, մասնավորապես, տեղեկատվական հասարակության և դրա տարբեր բաղադրիչների ձևավորման, ներդրման և զարգացման խնդիրները, ՏՏ-ի ոլորտում ներդրումների խթանման և կազմակերպությունների ապրանքների և ծառայությունների տեղական և միջազգային շուկաների առաջնության հետ կապված խնդիրները, գործարար և տեխնիկական խորհրդատվության ստացման և կադրերի մասնագիտական ուսուցման և վերապատրաստման առկա դժվարությունները, ՏՏ-ի մասնավոր հատվածի և կրթական համակարգի միջև կապերի թերի զարգացումը, սկսնակ գործարարների համար ձեռնարկատիրական գործունեության խթանման մեխանիզմների անբավարարությունը և (կամ) համապատասխան հմտությունների պակասը:

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում աշխատելը բացահայտելու լավագույն միջոցներից մեկը տվյալ ոլորտում աշխատող մարդկանց մասին իմանալն է: Զարգ

Բախմանը մշակեց ինտեգրված տվյալների խանութ (IDS), որը տվյալների բազայի կառավարման համակարգի վառ օրինակն էր:

Մինչ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների դրական կողմերն ու առավելությունները ներկայացնելը՝ ներկայացնենք դրա բացասական կողմերի մասին՝ նշելով մի քանիսը:

1.Ժամանակ

Ինչպես ասում են՝ որտեղ կա առավելություն, այնտեղ կգտնես նաև թերություն: Եթե սա դիտարկենք որպես առավելություն, ապա հասկանալի է դառնում, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների շնորհիվ մենք շատ ժամանակ ենք խնայում անհրաժեշտ ինֆորմացիայի որոնման, մարդկանց հետ շփման համար. սակայն ու՞ր է գնում այդ «խնայած» ժամանակը. ճիշտ է ոմանք այն խելամտորեն են օգտագործում, սակայն մեզանից շատերը «ժամանակը սպանելու» համար այն վատնում են բջջային հեռախոսներում կամ համացանցում:

2.Տեղեկատվության մատչելիություն.

Կարծում եմ՝ սա ևս ունի իր մի շարք բացասական կողմերը. ի վերջո, որքան հասանելի է ինֆորմացիան, այնքան քիչ ջանք ու «խելք» է անհրաժեշտ այն գտնելու համար: Օրինակ՝ խնդիրը լուծելու համար, վերջինիս պատասխանը պարզապես կարող ենք նայել համացանցում և անգամ չփորձել այն ինքնուրույն լուծել: Կամ համացանցը, որքան էլ որ պարունակում է կարևոր, օգտակար ինֆորմացիա, այն միևնույն ժամանակ ողողված է մի շարք բացասական և վնասակար տեղեկատվությամբ, որոնք կարող են առաջացնել ագրեսիա, լարվածություն՝ ուղղակիորեն վնասելով մարդկանց հոգեկան առողջությունը:

3.Առողջություն

Թերևս SS-ի ազդեցության ամենաբացասական կողմերից մեկը. ոմանք կարող են ասել, որ ժամանակակից տեխնոլոգիաները չեն վնասում մարդկանց առողջությանը, բայց դա ամենևին էլ այդպես չէ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները բացասական ազդեցություն ունեն մեր տեսողության վրա. համակարգչի առջև երկար ժամանակ անցկացնելը լարում է մեր աչքերը և նպաստում տեսողության վատթարացմանը: Կարող ենք ասել, որ SS-ները կարող են ազդել մեր ամբողջ օրգանիզմի վրա, քանի որ վերջինս ստանում է մի շարք էլեկտրամագնիսական ճառագայթներ, որոնք կարող են առաջացնել տեսողական խնդիրներ, նյարդային և սրտանոթային համակարգի խանգարում, իմունային համակարգի խանգարումներ, անգամ՝ հորմոնալ խնդիրներ:

4.Կախվածություն

Համակարգչային կախվածությունը կարող ենք համարել 21-րդ դարի հիվանդություն, որը մեծամասամբ ազդում է երիտասարդների վրա: Երեկոյան մենք կարող ենք ժամեր անցկացնել համակարգչի դիմաց՝ սնվելու, կամ պարզապես հանգստանալու

փոխարեն, որի պատճառով էլ առաջանում է անքնություն և խրոնիկական հոգնածություն: Համակարգչային կախվածությունը երեխաների մոտ կարող է դառնալ նաև խաղամոլության պատճառ, ինչպես ավոհոլից և թմրամոլությունից կախվածությունը, սա ևս իր մեջ ներառում է փողերի վատնում, քանի որ մի շարք ինտերնետային խաղեր վճարովի են, և պահանջում են որոշակի գումար: Այսպիսով, մեր կյանքում ամեն բան հարաբերական է. մի կողմից՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաները զարգանում են՝ հեշտացնելով մեր կյանքը, իսկ մյուս կողմից՝ դրանք մի շարք վնասներ են պատճառում մեզ: Յուրաքանչյուր ուսուցիչ ամեն դասից առաջ իր առջև դնում է կարևոր խնդիրներ՝ դասի հաջող պլանավորումն ու դրա իրականացումը, դրված վերջնարդյունքներին հասնելը: Բնականաբար այս խնդիրներն իրականացնելու և ուսուցման գործընթացում առավելագույն արդյունքի հասնելու համար պետք է դասավանդման ճիշտ ձև ու մեթոդներ ընտրել: Դասի անցկացման տարբեր մեթոդները ոչ միայն բազմաբնույթ են դարձնում ուսումնական գործընթացն այլև աշակերտների մեջ բավարարվածության զգացում են առաջացնում իրենց աշխատանքից: Այդ մեթոդներից է այժմ դասապրոցեսում լայնորեն կիրառվող տեղեկատվական տեխնոլոգիաները: Այս մեթոդի շնորհիվ աշակերտները ավելի շատ հետաքրքրություն են դրսևորում դասի նկատմամբ, քանի որ այժմյան աշակերտներին ավելի շատ է գրավում համակարգիչն ու հեռախոսը, քան դասագիրքը: Ցանկացած ուսումնական պրոցես կազմակերպվում է պետականորեն նախատեսված ծրագրով, և բոլոր ուսուցիչները հետևում են այդ ծրագրին: Սակայն յուրաքանչյուր ուսուցիչ, իմանալով իր դասարանի մակարդակ, ինքը կարող է որոշել թե ո՞ր մեթոդով կարելի է դասը վարել: Չնայած, որևէ մեթոդի ընտրությունը չպետք է ինքնանպատակ լինի: Նորագույն մեթոդների՝ ՏՏ-ի, կիրառումը կայանում է նրանում, որ աշակերտը կարողանա տարբերել և ընկալել դասի էական խնդիրներն ու գաղափարները: Աշակերտը գիտելիքի ձեռքբերման գործում ունենում է իր ակտիվ դերն ու նշանակությունը: Ինտերակտիվ մեթոդով աշխատելիս աշակերտը համագործակցում է ոչ միայն ուսուցչի, այլ նաև իր ընկերների հետ: ՏՏ-ի կիրառմամբ դասապրոցեսին մասնակցում են նաև ավելի թույլ կարողություններ ունեցող աշակերտները՝ ընկերների օգնությամբ: ՏՏ-ի կիրառումը աշակերտներին դարձնում է ավելի ինքնուրույն ու նախաձեռնող: Որոշ դեպքերում աշակերտները այնքան են ոգևորվում, որ ցանկանում են տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ դասն իրենք ներկայացնեն ընկերներին: Դա մեծ ոգևորություն է առաջացնում նաև մյուս աշակերտներ մոտ: Որոշ աշակերտներ ոգևորվում են և ուսուցչի կողմից տրված ծրագրերը փորփրելով գտնում են ավելի հետաքրքիր գործիքներ և նոր կառուցումներ կատարում:

Այս նոր չափորոշիչները ներդրվել են, որպեսզի աշակերտին թույլ տան իրենց մտքերն արտահայտել և լսել մյուսների կարծիքը: Ընկերների հետ մտքերի փոխանակումը նպաստում է գիտելիքների ամրապնդմանը, բարձրացնում է ուսուցման արդյունավետությունը և ունի դաստիարակչական նշանակություն: Դասապրոցեսը

ավելի արդյունավետ կարող է լինել, եթե տվյալ դասին համապատասխան ցուցադրվում են նկարներ, գծագրեր, սխեմաներ և այլ ինտերակտիվ նյութեր, որոնք կարելի է պատրաստել նաև աշակերտների անմիջական մասնակցությամբ: Դա օգնում է զարգացնել աշակերտի կարողություններն ու հմտությունները և ձևավորում է նրան, որպես ինքնուրույն մտածող անհատականություն: Հայտնի է, որ մարդը կարող է մտապահել իր տեսածի 20% -ը և լսածի 5% -ը: Իսկ որպեսզի մտապահելու ունակությունը բարձրացնենք, անհրաժեշտ է տեսողական և ձայնային տեղեկատվությունը միաժամանակ հաղորդել: Չնայած, որ տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ուսուցման գործընթացում տալիս են դրական արդյունք, սակայն ունեն նաև բացասական ազդեցություն՝ աշակերտին կտրում են իրականությունից, իրական տեսանելի գործնական աշխատանքներ կատարելուց, տանելով վիրտուալ աշխարհ, ազդելով նաև ֆիզիկական առողջության վրա:

Աշակերտի մոտ տրամաբանություն ձևավորող առարկան մաթեմատիկան է: Մաթեմատիկան աշակերտների մոտ տրամաբանությունից բացի զարգացնում է նաև ինտելեկտ, բանավոր և գրավոր խոսքի մշակույթ, ընդհանրացնելու ունակություն, հիշողության զարգացում, մաթեմատիկական խնդիրները լուծելիս դժվարությունները հաղթահարելու ունակություն, մտածողության զարգացում և այլն: Որոնց այժմ ավելանում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաները և աշակերտների մոտ ձևավորվում է ավելի ճկուն մտածողություն: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ կիրառելով աշակերտները կարող են իրենք ստեղծել մաթեմատիկական գծագրեր, գրաֆիկներ, աղյուսակներ և դրանք օգտագործել դասապրոցեսում: Մաթեմատիկական գիտելիքներն առօրյա կյանքում ունեն մեծ կիրառություն, որին այժմ օգնության է գալիս SS-ն:

Ժամանակակից կրթության նպատակը մարդն է, որ կատարելագործի իրեն և շրջակա աշխարհը: «Մաթեմատիկան լեզու է»՝ Դավիթ Գիլբերտ, իսկ լեզուն անհրաժեշտ է հաղորդակցության համար, որպեսզի մի մարդու միտքը փոխանցվի մյուսին, իսկ SS-ն գործիք է, որը օգնում է նաև գծագրերի ու սխեմաների միջոցով փոխանցել տվյալ ինֆորմացիան ավելի տեսանելի ձևով: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հնարավորություն են տալիս անցկացնել նաև հեռավար դասեր կիրառելով՝ օրինակ մաթեմատիկայի համար, գրաֆիկների, աղյուսակների, գծագրերի կառուցում: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները չեն դադարում տարածվել հատկապես հարուստ երկրներում, բայց միշտ վտանգ կա՝ շեշտադրելու սոցիալական և թվային բեկումը, ինչպես նաև սերունդների միջև անջրպետը: SS-ն նպատակ ունի հատուկ տեղ գրավել մարդկային կյանքում և հասարակական գործունեության մեջ: SS ոլորտի մեծ ընկերություններն են՝ Այ-Բի-Էմ, Microsoft, Intel: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտում առաջընթացի և դրա գլոբալ ընդլայնման հետ մեկտեղ տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները (ՏՀՏ) առաջացել են հաղորդակցության ոլորտի և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ռեսուրսների սերտաճումից՝ ինտեգրելով ապարատային, ծրագրային և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները, որոնք

ընդգրկելով մի շարք մեթոդներ թույլ են տալիս ստեղծել կապի համակարգեր: SS ծառայությունների և ծրագրային ապահովման ոլորտը ՀՀ-ում ամենահաջողակ և արագ զարգացող ճյուղերից է: Համատեղելի է այնպիսի երկրների հետ, ինչպիսիք են Գերմանիան և Հնդկաստանը: Ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում ամեն օր ավելանում են համակարգչից և տեղեկատվական տեխնոլոգիաներից օգտվողների քանակը, որն ունի իր դրական և բացասական կողմերը: Ժամանակակից կրթական պահանջները թելադրում են վերանայել սովորական կրթական ձևերն ու բովանդակությունը: Յուրաքանչյուր ուսուցչից պահանջվում է կատարել հատուկ գործողություններ, որոնք աշակերտի մոտ կծնավորեն կարողունակություններ և գիտելիքներ՝ գործնական խնդիրներ լուծելու համար: Յուրաքանչյուր ուսուցչի դերը կայանում է նրանում, որ օգնի աշակերտին այս տեղեկատվության մեջ գտնել իրեն անհրաժեշտը և հետաքրքրություն արթնացնի կրթական գործունեության նկատմամբ, հասնելով այն բանին, որ աշակերտները ակտիվություն դրսևորեն ուսման նկատմամբ:

SS-ների արդյունքների մասին ոչ միանշանակ է խոսում Փաքլերը՝ տեխնոլոգիաներով համարված ուսումնառության պատմությունը լի է չիրագործված, անիրատեսական խոստումներով և տեխնոլոգիաների ֆետիշացմամբ: Սակայն թվային տեխնոլոգիաներով դասի անցկացման արդյունավետության նվազեցման պատճառների մեջ կան խանգարող մի քանի պատճառներ՝ թվային տեխնոլոգիաները կիրառելու վստահության աստիճանը, սարքակազմի մատչելիությունը, ինչպես նաև մանկավարժական հիմնախնդիրների ուղղությամբ մասնագիտական զարգացման հասանելիության բացակայությունը:

Դպրոցում ուսուցման գործընթացում տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս ակտիվացնելու սովորողների ճանաչողական և մտավոր գործունեությունը: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները հնարավորություն են տալիս ոչ միայն փոխելու ակադեմիական աշխատանքի ձևերը և մեթոդները, այլև վերափոխելու և հարստացնելու կրթական այնպիսի հիմնարար հմտությունները, որոնք մշակվում են տարրական դպրոցում, քանի որ կարդալու և գրելու ունակությունները ենթական են փոփոխության:

ԳԼՈՒԽ 2

Ժամանակակից ՏՏ գործիքների կիրառումը դասապրոցեսում

Գաղտնիք չէ, որ հասարակության յուրաքանչյուր անձ իր կյանքի ընթացքում ամռնչվում է ուսուցչի հետ: Մենք ենք ձևավորում հասարակության յուրաքանչյուր անդամի պատկերացումները ուսուցչի և ուսման մասին: Եվ եթե մեզ չի բավարարում հասարակության մեջ ձևավորված ներկայիս կարծիքը, ապա այն պետք է փոխել: Այդ փոփոխությունը պետք է սկսել մեզնից: Պետք է սկսենք մեր դասապրոցեսում հաճախակի կիրառել ՏՏ գործիքներ, քանի որ դրանք դասը դարձնում են ավելի հետաքրքիր և բովանդակալից: Աշակերտները մեծ սիրով մասնակցում են այն դասերին, որոնց ընթացքում կիրառվում են տարբեր էլեկտրոնային ուսուցման գործիքներ: Այս ամենի արդյունքում բարձրանում է ուսման որակը: Այս հետազոտական աշխատանքի շրջանակում կծանոթանանք էլեկտրոնային ուսուցման մի քանի գործիքների, որոնք կօգնեն ուսումնական գործընթացը դարձնել ավելի հետաքրքիր և արդյունավետ: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործման միջոցով հնարավոր է ուսուցման նոր մեթոդների և տեխնոլոգիաների արդյունավետ կիրառումը՝ համակցելով ուսուցման ավանդական մեթոդների հետ, ուսուցչի կողմից ուսուցանվող նյութի յուրացման դյուրինացումը և աշակերտների առաջադիմության ու մոտիվացիայի բարձրացումը: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառումը դասապրոցեսում նպաստում է բոլոր սովորողների համար որակյալ և արդիական կրթություն ստանալու հավասար պայմանների ապահովմանը՝ ներառյալ կրթության առանձնահատուկ պայմանների կարիք ունեցող, ազգային փոքրամասնություններին պատկանող, գյուղական, սահմանամերձ ու մեկուսացված բնակավայրերի և այլ խոցելի խմբերի երեխաների համար: Դպրոցական տարիքից աշակերտներին ժամանակակից ՏՏ-ին հաղորդակից դարձնելը, դրանցով աշխատել սովորեցնելը և տեղեկատվության լայն հասանելիությունն ապահովելը, արդի դարաշրջանում խիստ անհրաժեշտ է: Անհրաժեշտ է նաև գիտելիքների և հմտությունների զարգացումը աշակերտների մոտ, մասնավորապես՝ ստեղծագործ, քննադատական ու համակարգված մտածողության, մեղիագրագիտության, ինքնուրույն սովորելու և հետազոտական աշխատանքներ կատարելու, համագործակցային աշխատանքի և այլ հմտությունների զարգացումը, հայալեզու էլեկտրոնային տարատեսակ ռեսուրսների ստեղծումը և օգտագործումը ուսումնական գործընթացում: Անհրաժեշտ է ուսուցիչների՝ ՏՏ պատրաստվածությունը, գիտելիքների և հմտությունների զարգացումը և իրենց կողմից դասավանդման գործընթացում ՏՏ-ի ակտիվ օգտագործման ապահովումը: Այնպես է, որ նմանօրինակ դասընթացները՝ ուսումնական գործընթացում ՏՏ գործիքների կիրառումը, կբարձրացնեն ուսումնառության որակը նոր մակարդակի՝ ապահովելով բոլոր աշակերտների համար տարատեսակ էլեկտրոնային ռեսուրսների, համակարգչային սարքերի և համացանցային կապի հավասար մատչելիությունը: Ժամանակակից ուսուցչի գործունեության որակը գնահատելու հիմքը նրա մանկավարժական պոտենցիալն է: Այն ներառում է իր մեջ ուսումնական տարբեր ստրատեգիաների տիրապետելը, որն օգնում է ձևավորել գործընկերային հարաբերություններ ուսումնական

պրոցեսում: Թվային տեխնոլոգիաները մեծ հնարավորություն են ստեղծում ապահովելու որակյալ կրթություն միջոցներով, որոնք առաջներում անհասանելի էին: Աշակերտների համար ուսումնառությունը դառնում է հետաքրքիր, իմաստալից: Դասագրքի անհրապույր տեքստը աշակերտին չի գրավում, չի հետաքրքրում: Նրան դասապրոցեսին ներգրավելու համար պետք է ինտերակտիվ, ինչպես նաև հետաքրքիր ուսուցողական նյութեր: Ուսումնական պրոցեսում թվային գործիքների կիրառումը թույլ կտա կազմակերպել հետաքրքիր ակտիվություններ՝ ստեղծել ինտերակտիվ առաջադրանքներ, իրականացնել հետադարձ կապ և վերջապես ուղղակի ստեղծագործել: Հիշենք՝ ուսումնական պրոցեսը թիմային աշխատանք է: Այնպես անենք, որ աշակերտները աշխատեն համատեղ, սովորեն մեկը մյուսից: Ցանկանում եմ կիսել ձեզ հետ թվային գործիքները ուսումնական պրոցեսում կիրառելու իմ գիտելիքները, որ ձեռք եմ բերել բազմաթիվ դասընթացների մասնակցելով, ինչպես նաև ինքնուրույն ուսումնասիրելով:

Վիկտորիանների, թեստերի օնլայն կոնստրուկտորներ

Ներկայումս շատ ուսուցիչներ են ձգտում կատարելության: Նրանք փորձում են օգտագործել հնարավոր բոլոր գործիքները սովորողների մտածողության ակտիվացման համար, ներառյալ թվայինը: Առցանց կոնստրուկտորներն այն գործիքներն են, որոնք կարող են օգնել ուսուցչին արագ արձագանքել դասի կոնկրետ իրավիճակներին:

Հետադարձ կապի քննություն՝ սովորողների պատրաստվածությունը նոր նյութն ընկալելու գնահատման համար:

Փորձարկման արդյունքների հիման վրա կառուցել նոր նյութի ներկայացումը: Դասի սկզբում այսպիսի թեստավորման ևս մեկ կողմ կա՝ մի տեսակ ջերմ աշխատանքային տրամադրություն է ստեղծվում: Հարցում այս կամ այն երևույթի, իրադարձության, բանաձևերի և գծագրերի մասին և անմիջապես տեսնել արդյունքները: Շատ կարևոր է դասի տեմպը փոխելը, մոնոտոնությունը կտրելը, սովորողներին թարմացնելը: Ճանաչողական վիկտորիան կօգնի լուծել այս խնդիրը: Հնարավորություն հետևելու բոլոր աշակերտների առաջադիմությանը: Ստանալ հետադարձ կապ: Եվ այս ամենի շնորհիվ ուսումնական պրոցեսը միշտ բաց կլինի անընդհատ կատարելագործման համար:

Google Forms

Օնլայն անվճար գործիք է, որը հնարավորություն է տալիս ուսուցչին կատարել տարբեր նպատակներ հետապնդող օնլայն թեստավորում: Անցկացնել հարցումներ և կազմակերպել կոլեկտիվ քննարկումներ, կազմակերպել ինքնագնահատում, կատարել անդրադարձ, մշակել ուսուցման անհատական ռազմավարություն՝ ելնելով սովորողների կարիքներից: Թեստերում կցել ուսուցողական նյութեր, ընտրել գործողություններ յուրաքանչյուր պատասխանի համար, սահմանել յուրաքանչյուր հարցի համար համապատասխան միավորներ, կարգավորել սովորողի հետագա քայլերը ճիշտ և սխալ պատասխանների դեպքում (օրինակ՝ սխալ պատասխանի դեպքում ծանոթանալ կցված նյութին): Շատ հարմար է կիրառելը: Ստեղծած ֆորման պահպանվում է ամպիկում և հանարավորություն է տալիս մշտական հասանելիության ցանկացած վայրից: Ֆորման ստեղծելիս ավտոմատ

կերպով ստեղծվում է Google աղյուսակ, որը կուտակում է ձևաթուղթը լրացնելու արդյունքները:

Quizizz

Quizizz օգտագործելիս սովորողները պետք է իմանան համապատասխան հարցման համար նախատեսված «սենյակի» տվյալները, և յուրաքանչյուր սովորող պետք է անհատապես կիրառի համակարգիչ, հեռախոս կամ պլանշետ: Quizizz-ի միջոցով հնարավոր է տվյալ տիրույթում աշխատելիս գնահատել սովորողների՝ առաջադրանքների կատարման և՛ արագությունը, և՛ ճշգրտությունը: Quizizz գործիքի միջոցով հնարավոր է հարցման ավարտին MS Excel ձևաչափով ներբեռնել սովորողների միավորային գնահատականները:

Learningapps

Learningapps.org ինտերնետ հարթակ է, որը նախատեսված է սովորելու և ուսուցման գործընթացը խթանելու համար ինտերակտիվ մոդուլների միջոցով: Այստեղ կարող են օգտագործվել դասի ժամանակ ինչպես պատրաստի մոդուլները, այնպես էլ կարելի է նրանք փոփոխել կամ ստեղծել նորերը:

Հարթակի նպատակն է նաև միավորել բոլոր ինտերակտիվ մոդուլները և այն դարձնել հասանելի բոլորին: Հասանելի է 30-35 տարբեր բաժիններ, այդ թվում մաթեմատիկայից՝ մոդուլների գրադարան: Այս կայքի օգտագործումը ավելի հարմար է գիտելիքները ստուգելու համար:

Kahoot

Այս գործիքը հնարավորություն է տալիս իրականացնել սովորողների առցանց համաժամանակյա միավորային գնահատում: Այն կարելի է կիրառել դասի տարբեր փուլերում՝ տարբեր նպատակներով: Սակայն ավելի արդյունավետ է կիրառել կյուրթի ամրապնդման ժամանակ: Գործիքի օգնությամբ կարելի է գնահատել աշակերտների կատարած առաջադրանքների և՛ ճշմարտությունը, և՛ կատարման արագությունը: Հարցման ավարտին կարող ենք MS Excel ձևաչափով ներբեռնել աշակերտների միավորային գնահատականները:

Գործիքի կիրառման ժամանակ անհրաժեշտ են հետևյալ սարքավորումները՝

- Դրոյեկտոր և պրոյեկցիոն էկրան (պարտադիր)
- Համակարգիչ

Չեռախոս կամ պլանշետ

Աշակերտները հարցերը կարդում են էկրանին, իսկ պատասխանում են իրենց ձեռքի տակ գտնվող որևէ սարքի՝ համակարգչի, պլանշետի կամ հեռախոսի միջոցով: Գործիքն օգտագործելուց առաջ ուսուցիչը նախապես պետք է գրանցվի <https://kahoot.com/> կայքում: Աշակերտը հարցերը լրացնում է <https://kahoot.it/> կայքում, որտեղ Game PIN դաշտում գրում է ուսուցչի կողմից տրված կոդը, այնուհետև սեղմում Enter սեղմակը, ընդ որում աշակերտի գրանցվելը պարտադիր չէ: Աշակերտները մուտք են գործում <https://www.socrative.com/> կայք: Բացված պատուհանում նշում է **Student Login** հրամանը: Գրում է ուսուցչի սենյակի (ROOMS) անվանումը, որն ուսուցիչը ստանում է ավտոմատ՝ գրանցվելուց հետո, օրինակ՝ Barsexyan6754 և

սեղմում է **JOIN** սեղմակը:Որից հետո գրում է իր անունը և սեղմում **DONE** սեղմակը:
Վերջում ուսուցիչը կարող է **Export** հրամանի միջոցով, Excel ֆայլով, ներբեռնել արդյունքները:

Արդյունքում աշակերտները ձեռք են բերում հետևյալ կարողունակությունները՝
. Լեզվական գրագիտություն և կարողունակություն
. Սովորել սովորելու կարողունակություն
Թվային և մեդիա կարողունակություն

Տրված վարժությունները պահպանում ենք Save and Exit հրամանի միջոցով:

Microsoft Mathematics

Microsoft Mathematics ծրագիրը Մայքրոսոֆթ ընկերության կողմից ստեղծված անվճար կրթական գործիքների փաթեթի մեջ մտնող ծրագրերից է:Այս ծրագրի նպատակն է բարձրացնել դասապրոցեսի արդյունավետությունը,ուսումնական գործընթացը դարձնել սովորողների համար առավել արդյունավետ, մատչելի և ժամանակակից:

Microsoft Mathematics ծրագիրը տրամադրում է գրաֆիկական հաշվիչ, որը թույլ է տալիս կառուցել երկչափ և եռաչափ գրաֆիկա:

Ծրագրի օգնությամբ կարելի է ստանալ հավասարումների և անհավասարումների գրաֆիկներ:Եվ քայլ առ քայլ ներկայացնել լուծման էտապները:

●Ծրագում առկա են բանաձևեր, որոնց միջոցով կարելի լուծել խնդիրներ երկրաչափությանից,ֆիզիկայից,քիմիայից,հանրահաշվից,եռանկյունաչափությունից
: ●Այն

թույլ է տալիս լուծել բավականաչափ բարդ հավասարումներ և կարող է կառուցել բավականաչափ բարդգրաֆիկներ:

●Ունի հնարավորություն ցուցադրել աշակերտներին տարբերֆունկցիաների գրաֆիկները միաժամանակ:Գրաֆիկները կարելի է մասշտաբավորել:Կարելի է ցանցի միջոցով առանձին հատվածների չափերը փոփոխել:

● Հնարավորություն է տալիս ցուցադրել գրաֆիկի վրա արմատների քանակը և դրանց դիրքը առանցքի վրա:

Թույլ է տալիս պահպանել գրաֆիկը ինչպես մոդելի, այնպես էլ նկարի տեսքով:

●Թույլ է տալիս ինտեգրացնել գրաֆիկները և արմատների արժեքները փաստաթղթում:

Գլուխ 3

Իմ փորձառությունը

Ժամանակակից SS գործիքներից կառանձնացնեմ դիսամիկ մաթեմատիկայի GeoGebra ծրագիրը, որը մաթեմատիկայի՝ հատկապես երկրաչափության, ժամերին կիրառում եմ ավելի՝ քան մյուս գործիքները:

GeoGebra

GeoGebra – անվճար, դիսամիկ մաթեմատիկական ծրագիր է կրթության բոլոր մակարդակների համար: Ծրագրի անունը կազմված է Geometry և Algebra բառերի մասերից: GeoGebra-ն հնարավորություն է տալիս աշխատել էլեկտրոնային աղյուսակների հետ, ուսումնասիրել վիճակագրության և հավանականությունների տեսության տարբեր հարցեր: Ծրագիրն իր մեջ ներառում է նաև գործիքներ երկրաչափությունից, հանրահաշվից, թվաբանությունից, ինչպես նաև ունի հնարավորություն աշխատել ֆունկցիաների հետ, երկրաչափական կառուցումների վրա:

Ծրագիրը գրվել է Մարկուս Յոխենվարտերի կողմից Java լեզվով և աշխատում է տարբեր օպերացիոն համակարգերի վրա: Թարգմանվել է ավելի քան 50 լեզվով և այժմ էլ ակտիվ զարգանում է: Հայերեն թարգմանվել է Գ. Աղեկյանի կողմից: Գոյություն ունի «GeoGebra – դիսամիկ մաթեմատիկա բոլորի համար գիրքը», հեղինակ՝ Գ. Աղեկյան: SS

Հատ գործիքների կիրառման համար անհրաժեշտ է ինտերնետ կապի առկայություն: Իսկ GeoGebra ծրագրը կարելի է օգտագործել ինչպես համացանցով, այպես էլ առանց համացանցի, ինչու էլ նաև ստեղծել նոր մոդելներ: GeoGebra ծրագիրը և նրանով պատրաստված մոդելները օգտագործելով մաթեմատիկայի դասերին հնարավոր է՝

- Գրավիչ ու հետաքրքիր դարձնել դասը: •
- Խնայել ժամանակ համեմատած սովորական եղանակով նյութը ներկայացնելու հետ:
- Շատ օրինաչափություններ աշակերտների համար դարձնել տեսանելի և ստուգելի:
- Բարձրացնել աշակերտների հետաքրքրությունը դասի նկատմամբ:
- Բարձրացնել աշակերտների ինքնազնահատականը:
- Չարգացնել ինքնաստուգման հմտություններ:

Դիսամիկ մաթեմատիկական «GeoGebra» ծրագրի օգտագործումը որակապես փոխում է ուսուցչի դերը, ուսուցիչը դառնում է սովորողի կրթական գործը կազմակերպող, նրան աջակցող և գնահատող գործընկեր: Հիմնականում, կարելի է ասել, որ իրականացվում է ուսուցչի աշխատանքի այլընտրություն՝ ապահովելով ուսուցչակենտրոն դասից անցումը աշակերտակենտրոն դասին: GeoGebra-ի կիրառությամբ մաթեմատիկայի ուսուցումը հնարավորություն է ընձեռում առաջադրել կանխորոշվող նպատակներ և շտկել կրթական գործընթացը, ուսուցման գործընթացը դարձնել արդյունավետ, կառավարվող, իրականացնել կրթական

գործընթացի լիարժեք ցիկլը: Ծրագրի կիրառությունը մաթեմատիկայի դասաժամերին հնարավորություն է տալիս սովորողներին դիտարկելի ներկայացնել նյութը, դյուրինացնել մանկավարժի աշխատանքը, սովորողների հետաքրքրվածության ուղիով բարձրացնել առաջադիմությունը, ինչպես նաև կրճատել նյութի բացատրությանը տրամադրված ժամանակը և մեծ ուշադրություն հատկացնել ամրագրմանը: Դինամիկ մաթեմատիկական «GeoGebra» ծրագիրը շատ կարևոր և օգտակար գործիք ու միջավայր է մաթեմատիկա ուսումնասիրելու ու դասավանդելու համար: Այն հնարավորություն է տալիս շատ ու շատ օրինաչափություններ դարձնել երեխաների համար տեսանելի ու ստուգելի, մեծապես օգնում է այդ օրինաչափությունների հեշտ ու կայուն ընկալմանը, սովորական եղանակով նյութը ներկայացնելու հետ համեմատած ժամանակի մեծ խնայողություն է ապահովում, ինչը նույնպես բարձրացնում է դասի արդյունավետությունը: IX

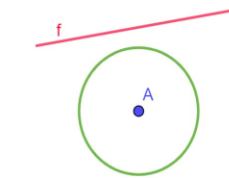
դասարանում երկրաչափության դասաժամին աշակերտները GeoGebra ծրագրով կատարել են կառուցումներ՝ **շրջանագծի և ուղղի փոխդասավորության դեպքերը, կենտրոնային և ներգծյալ անկյուններ, եռանկյանը ներգծյալ և արտագծյալ շրջանագծեր** թեմաներից:

IX դասարանը բաղկացած է 11 աշակերտից, որոնց մոտ 70 %-ը թույլ սովորող աշակերտներ են: Մինչ ծրագրով գծագրեր կատարելը աշակերտներին հանձնարարվեց լամինացված գրատախտակների վրա գծել շրջանագծի և ուղղի փոխդասավորության դեպքերը, կենտրոնային և ներգծյալ անկյուններ, եռանկյանը ներգծյալ և արտագծյալ շրջանագծեր:

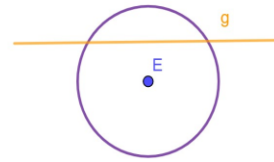
Սակայն աշակերտների միայն 27%-ը կարողացան կատարել աշխատանքն ամբողջությամբ, 18%-ը միայն հանձնարարված աշխատանքի 1/3 մասը, իսկ մյուսները չկարողացան կատարել աշխատանքը:

Այնուհետև հանձնարարվեց նույն աշխատանքը կատարել GeoGebra-ով: Այս դեպքում պատկերը փոխվեց՝ դասարանի 46%-ը կատարեց ամբողջ աշխատանքը, 36%-ը կատարեց աշխատանքի 2/3 մասը, իսկ 18%-ը կատարեցին 1/3 մասը՝ մի փոքր օգնություն ստանալով ընկերներից:

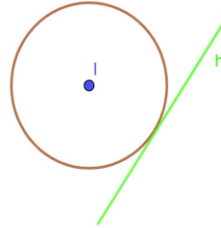
Այսինքն դասարանը 100%-ով բոլոր 11 աշակերտները, մասնակցեցին դասին: Ստորև ներկայացնում են աշակերտների կողմից GeoGebra ծրագրով կատարված աշխատանքը:



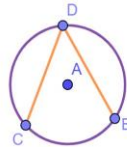
Ուղիղը և շրջանագիծը չեն հատվում



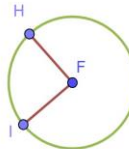
Ուղիղը հատում է շրջանագիծը



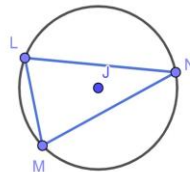
Ուղիղը շոշափում է շրջանագիծը



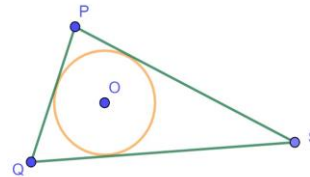
Ներգծյալ անկյուն



Կենտրոնային անկյուն



Արտագծյալ շրջանագիծ



Ներգծյալ շրջանագիծ

Այսպիսով Geogebra ծրագրով աշխատանքը դասապրոցեսը դարձնում է ավելի հետաքրքիր ու արդյունավետ: GeoGebra ծրագրի օգտագործմամբ ուղեկցվող մաթեմատիկայի դասերը իրենց պարզության, գեղեցկության և տեսանելիության շնորհիվ ուսումնական նյութի ընկալման ընթացքում առավել մեծ տպավորություն են թողնում դարոցականների վրա:

Եզրակացություն

Այս հետազոտական աշխատանքի արդյունքում եկել են հետևյալ եզրահանգումներին:

SS-ների ճիշտ կիրառման դեպքում ժամանակը ավելի արդյունավետ է օգտագործվում, խթանում ենք աշակերտների մոտ մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձևավորմանը, զարգացնում գեղագիտական ավելի բարձր ճաշակ: Օգտագործելով համակարգչի մոդելավորման, գունային և այլ բացառիկ հնարավորությունները, դասը կարելի է դարձնել պարզ, մատչելի, դիտողական և այլն: Համակարգիչը կարող է օգնել ուսուցչին ուսուցման գործընթացը բովանդակային ու հետաքրքիր անցկացնելու համար, չնայած ուսուցչից խլում է բավականին շատ ժամանակ: SS գործիքների կիրառմամբ ավելի հեշտ և հարմար է կատարել ձևավորող և միավորային գնահատում: Ճշտել թե աշակերտների ո՞ր մասն է յուրացրել դասը: Համակարգչային ուսուցումը կարող է առավել բարձր արդյունք ապահովել միայն այն դեպքում, երբ ուսուցիչը ապահոված լինի համակարգչով և ինտերնետ կապով: Այսպիսով, այսօր համաշխարհային սարդոստայնում, բացի վերը նշված կայքերից և ծրագրերից կան նաև բջջային հավելվածներ, ֆորումներ և այլ գործիքներ, որպեսզի մաթեմատիկայի դասերը դառնան ավելի հետաքրքիր և արդյունավետ: SS-ի հնարավորությունները բազմազան են և հետաքրքիր: Միայն թե անհրաժեշտ է տիպալետել և կիրառել դրանք:

Հետազոտության արդյունքը ցույց տվեց նաև, որ բացի այն, որ աշակերտները ավելի հետաքրքրված են դասապրոցեսում SS-ի կիրառմամբ դաս անելուն, այլև SS-ն նպաստում է նաև աշակերտների առաջադիմությանը:

Այսպիսով՝ SS գործիքները կառաջարկեմ կիրառել ոչ միայն մաթեմատիկայի, այլ մյուս առարկաների դասաժամերին: Քանի որ SS գործիքների կիրառումը օգնում է աշակերտներին ավելի լավ ընկալել և յուրացնել դասը, լայն հնարավորություն է տալիս դասապրոցեսը դարձնելու ավելի հետաքրքիր և ինտերակտիվ:

Օգտագործված գրականություն

1. Սողոյան Ս., Թորոսյան Մ., Մանկավարժական գործընթացում համակարգչային տեխնոլոգիաների կիրառման հիմնական միջոցները և ուղղությունները, «Մխիթար Գոշ» ուսումնամեթոդական հոդվածներ, 2017թ
2. Խաչատրյան Ռ., Մարտիրոսյան Կ., Ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաները որպես աշակերտների ուսումնական գործունեության անկյունաքար, «Մխիթար Գոշ» ուսումնամեթոդական հոդվածներ, 2016թ.
3. <https://elearning.amedu.am/course/info.php?id=2835&lang=en>
4. <https://www.imdproc.am/info/usucichnerin/thtn-usumnakan-gorcyntacum>
5. <https://old-lib.amedu.am/resource/5101>
6. Բոն TV <https://boon.am>gortsughi-14>
7. E-Gov.am <https://www.e-gov.am>decrees>kar2010/05>
8. <https://quizizz.com>
9. <http://esource.amedu.am>
10. Learningapps.org
11. Geogebra.org

