



Հանրապետական մանկավարժահոգեբանական կենտրոն

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

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Դպրոց՝ Վաղարշապատի Զորավար Անդրանիկի անվան N12 հիմնական դպրոց

Առարկա՝ Մաթեմատիկա

Թեմա՝ ՏՀՏ-ների կիրառումը մաթեմատիկայի ուսուցման արդյունավետության բարձրացման միջոց

Վերապատրաստող, մենթոր՝ Փիրուզա Սարգսյան

Ուսուցիչ՝ Սուսաննա Աբրահամյան

Վաղարշապատ 2023

Բովանդակություն

- Ներածություն----- 3
- Թեմա 1-Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընդհանուր բնութագիրը---- 6
- Թեմա 2 - Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման
նպատակահարմարությունը մաթեմատիկայի դասին-----9
- Հավելված-----18
- Եզրակացություն-----22
- Գրականության ցանկ-----23

Ներածություն

«Ժամանակակից դպրոցի կարևորագույն խնդիրն է սովորեցնել մարդուն ապրել տեղեկատվական աշխարհում:»
ակադեմիկոս Ա. Պ. Մեյնոնով

Թեմայի արդիականությունը՝

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆ 2021թվականի փետրվարի 4-ի որոշմամբ սահմանվեց ՄԻՋՆԱԿԱՐԳ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՎԱՐՏԻ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ԿԱՐՈՂՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱԹՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ:

Միջնակարգ կրթության կարողունակությունների 5-րդ կետը վերաբերում է **թվային և մեդիա կարողունակությանը**, ըստ որի միջնակարգ կրթությունն ստացած շրջանավարտները տիրապետում են մեդիագրագիտության կանոններին ու հմտություններին. պատկերացնում են մեդիայի աշխատանքը և դերը ժողովրդավարական հասարակությունում, կարողանում են կողմնորոշվել տեղեկատվության հոսքերում, գտնել և տարածել տեղեկություններ, քննադատորեն վերլուծել դրանք, գնահատում են մեդիայի ազդեցությունը սեփական և այլոց արժեքային պատկերացումների, դիրքորոշումների և գործողությունների վրա: Թվային մեդիայի օգտագործման հնարավորությունների կողքին գիտակցում են նաև դրանց հետ կապված ռիսկերը, ունակ են գնահատելու և վերափոխելու իրենց վարքը թվային աշխարհում՝ անվտանգության, պատասխանատվության և էթիկայի տեսանկյունից: Տիրապետում են մեդիա արտադրանք ստեղծելու տեխնիկական և ստեղծագործական հմտություններին, ինչպես նաև կարողանում են արդյունավետորեն կիրառել մեդիա գործիքները քաղաքացիական իրավունքների իրացման ու ժողովրդավարական գործընթացների մասնակցության նպատակով:

Հետազոտության արդիականությունը պայմանավորված է կրթության բնագավառում ՏՏ-ների կիրառման անհարժեշտությամբ և արդյունավետությամբ, ինչպես նաև դրանց կիրառման դժվարություններով: Այսօր կրթության բնագավառում նորագույն միտումների քննարկումն անհնար է թվում առանց նորագույն տեխնոլոգիաների առկայության:

Հասարակության զարգացման պատմության մեջ երբևէ չեն եղել փոփոխությունների ավելի հզոր ուժ և խթան, քան տեխնոլոգիաները: ՏՀՏ-ը հնարավորություն էն ընձեռում ընկղմվել այնպիսի մի հրապուրիչ ուսուցողական միջավայր, որտեղ հասանելի են գրեթե անսահմանափակ քանակությամբ զանազան նյութեր ու տեղեկություններ, և ամենակարևորը՝ գիտելիքի ձեռք բերման նպատակով ընդլայնել ուսումնական ծրագրերի ու դասագրքերի շրջանակները: Ի վերջո ՏՀՏ-ը թույլ էն տալիս ուսուցչին ու աշակերտին հաղորդակցվել միևնույն միջավայրում և նույն «լեզվով»:

Յուրաքանչյուր կրթական համակարգ և յուրաքանչյուր անհատ մանկավարժ՝ պետք է ունենա և գտնի յուրաքանչյուր առանձին դեպքի համար ամենահարմար լուծումը: Մեր տեսակետն այն է, որ չնայած տեղեկատվական տեխնոլոգիայի տրամաբանությունը շատ բան կարող է անել կրթության հին ձևերը բարելավելու համար, այդուհանդերձ այն երբեք չի կարողանա փոխարինել «մարդկային գործոնին»:

Տեղեկատվական ունակություններն ավելի ու ավելի են բնութագրում մարդու կրթվածության մակարդակը: Այսօր համակարգիչներ օգտագործելու ունակությունը կարող է նույնքան կարևոր լինել, որքան կարդալու, գրելու, հեռախոսից օգտվելու ունակությունը: Մարդը, ով կարողանում է արդյունավետ օգտագործել տեղեկատվական տեխնոլոգիաները, ունի նոր մտածելակերպ: Այդ պատճառով տեղեկատվական մշակույթն անհրաժեշտ է զարգացնել դպրոցից, քանի որ դպրոցում է դրվում կրթության հիմնաքարը: Աշակերտի հետագա առաջադիմությունը կախված է այն բանից, թե ինչպիսին կլինի այդ հիմնաքարը, նաև անհրաժեշտ է, որ երեխան պատրաստ լինի ապրել և աշխատել ներկա հազարամյակի մարտահրավերներով լի հասարակությունում: Նա պետք է ինքնուրույն, ակտիվ գործի, ընդունի որոշումներ, հարմարվի կյանքի փոփոխվող պայմաններին:

Պետք է սովորեցնել երեխային աշխատել տեղեկատվության հետ, սովորեցնել սովորել:

Կրթական նոր պահանջները բավարարելու համար խնդիր է դրվում դպրոցական լաբորատորիաները հարստացնել տեղեկատվական տեխնոլոգիաների վրա հիմնված սարքավորումներով, գրադարանը դարձնել համակարգիչներով և համացանցով հագեցած գիտելիքների շտեմարան: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգտագործումը որակապես կփոխի նաև ուսուցչի դերը. ուսուցիչը կդառնա ոչ այնքան գիտելիք հաղորդող, որքան սովորողի կրթական գործը կազմակերպող, նրա հետ ուսումնական նյութը ընտրող, նրան օժանդակող, ուղղորդող և գնահատող գործընկեր: Հետևաբար պետք է կարևորվի ուսուցիչների համակարգչային գիտելիքների և հմտությունների զարգացումը և կարծրացած մոտեցումների և հոգեբանական բարդույթների հաղթահարումը:

Համակարգիչը պետք է ներգրավվի դպրոցի կառավարման, ուսումնական գործընթացի կազմակերպման, սովորողների առաջադիմության գնահատման, ծնողների հետ տարվող աշխատանքի և արտադասարանային գործունեության իրականացման մեջ, որպես գործիք՝ հաղորդակցման համար:

Հետազոտական աշխատանքի խնդիրները

1. Բացահայտել SՀS -ների ազդեցությունը սովորողների անձի զարգացման վրա
2. Ուսումնասիրել SՀS -ների կիրառման նպատակահարմարությունը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում

Հետազոտական աշխատանքի գործնական նշանակությունը

Մեր կողմից մշակված դասերի նմուշ-օրինակները գործնական օգնություն կարող են լինել մաթեմատիկա առարկայի ուսուցիչների համար:

Ըստ հետազոտությունների մարդու հիշողության մեջ մնում է լսած նյութի ընդամենը $\frac{1}{4}$ -ը, տեսածի՝ $\frac{1}{3}$ -ը, տեսածի և լսածի $\frac{1}{2}$ -ը, եթե աշակերտը ներգրավված է ակտիվ գործողությունների մեջ ուսուցման ընթացքում: Համակարգիչը պայմաններ է հարթում ուսուցման գործընթացի վերելքի համար, նաև կատարելագործում է ուսուցման բովանդակությունը, մեթոդները և կազմակերպչական ձևերը:

Հետազոտական աշխատանքի կառուցվածքը:

Բաղկացած է ներածությունից, 2 թեմայից, հավելվածից , եզրակացությունից, գրականության ցանկից:

Թեմա 1- Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընդհանուր բնութագիրը

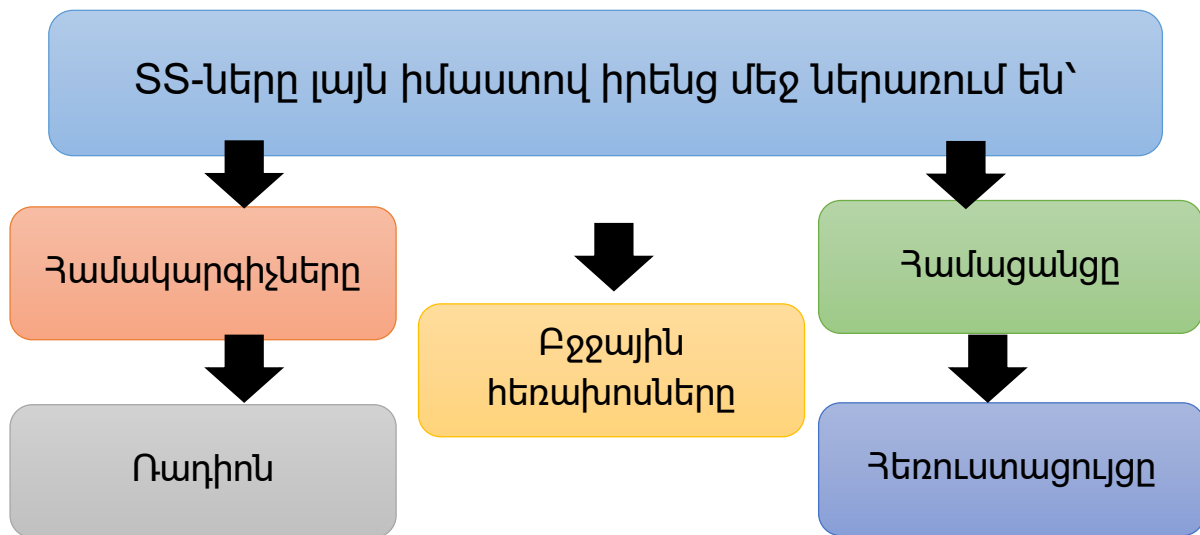
Այսօր աշակերտներից շատերի մոտ մարել է հետաքրքրությունը ուսման նկատմամբ, նրանցից շատերի համար դպրոց գալն ու դաս սովորելը դարձել է անհետաքրքիր: Մի՞թե ժամանակակից սերնդին չի հետաքրքրում նորը, գիտելիքի ձեռքբերումը, այսօրվա գիտատեխնիկական առաջընթացը: Իհարկե, դա այդպես չէ: Հետևելով նրանց՝ նկատում ենք, որ նրանցից շատերը մեծ հետաքրքրությամբ են ուսումնասիրում բջջային հեռախոսների նոր հնարավորություններն ու շատ արագ էլ յուրացնում այն: Նրանցից յուրաքանչյուրն ուրախանում է իր կամ իր ընկերոջ ընտանիքում ձեռք բերված յուրաքանչյուր համակարգչի համար: Շատերն են տիրապետում [Word, Excel, PowerPoint](#)և այլ ծրագրերի, բայց կան նաև այնպիսիք, ովքեր համակարգիչը օգտագործում են միայն խաղերի ու այլ ժամանցային (վնասակար, զոմբիացնող) հետաքրքրությունների համար:

Աշխարհի տարբեր երկրներում երեխաները հեռուստացույցի կամ համակարգչի (համացանցի) առջև ծախսում են օրական միջին հաշվով 3-4, իսկ որոշ դեպքերում՝ 7-10 ժամ: Թե՛ հեռուստատեսությունը և թե՛ համակարգիչները մեծ ազդեցություն են թողնում երեխայի զարգացման և վարքի ձևավորման վրա :

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները սկսեցին ակտիվորեն զարգանալ 1960-ական թվականներից՝ առաջին տեղեկատվական համակարգերի (IS) առաջացմանը և զարգացմանը զուգընթաց:

Ժամանակակից ՏՀՏ-ների հիմնական առանձնահատկություններն են՝

- Համակարգիչների լայն սպառում և անհրաժեշտ տեղեկատվության տրամադրում,
- Թվային տեխնոլոգիաների միջոցով տեղեկատվության փոխանցում: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները ներառում են այն բոլոր ռեսուրսները, որոնք անհրաժեշտ են ինֆորմացիայի կառավարման համար, որոնցից են հատկապես համակարգիչները, ծրագրերը և ցանցերը, որոնք անհրաժեշտ են տեղեկատվություն ստեղծելու, պահելու, կառավարելու, փոխանցելու և ստանալու համար: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են խմբավորվել հետևյալ կերպ.
- Տեխնիկական միջոցներ,
- Հաղորդակցման գործիքներ,
- Կազմակերպչական-մեթոդական աջակցություն,
- Ստանդարտացում:



21-րդ դարը համակարգիչների, տեղեկատվական, հաղորդակցական ու խաղային տեխնոլոգիաների սրընթաց զարգացման ժամանակաշրջան է: Այսօր արդեն SՏS-ները գործածվում են կյանքի տարբեր ոլորտներում՝ ազդելով մարդկանց ֆիզիկական, հոգեբանական, հոգևոր գործընթացների վրա: Անառարկելի է, որ համակարգչային տեխնոլոգիաների զարգացմանը, խաղային ծրագրերի շուկայի ընդլայնմանը զուգահեռ՝ մեծանում է այն պատանիների ու երեխաների թիվը, որոնք տարված են համակարգչով ու համակարգչային խաղերով: Այնուամենայնիվ, երեխաների զարգացման, սոցիալականացման վրա համակարգչի ազդեցության մասին այս ոլորտը ուսումնասիրող գիտնականների կարծիքը միանշանակ չէ, ավելին՝ հակասական է: Գիտնականների մի մասը պնդում է, որ համակարգիչն օգտակար է, մյուս մասը հերքում է այդ տեսակետը, երբորդ խումբն էլ պնդում է, որ դրա օգտակարությունը կախված է նրանից, թե ինչ նպատակով և ում ձեռքում է գտնվում այն :

Համակարգիչները և համակարգիչներ հետ սերտ կապ ունեցող համացանցը արագությամբ ժողովրդին հաղորդում են նորություններ, տեղեկություններ տալիս քաղաքական, ռազմական, հասարակական, գիտական, արվեստի և այլ ոլորտներին վերաբերվող իրադարձությունների մասին: Այդ ամենից զատ այդ իրադարձություններն ու դեպքերը ճիշտ մեկնաբանելու միջոցով համակարգիչներն ու համացանցը կարող են առաջնորդել ժողովրդի մտքերը և հանգեցնել նրանց դրական որոշումների: Դրանք կարող են ծառայել ժողովրդի հոգևոր և մշակութային աճին և օգնել նրանց հոգևոր զարգացմանը: Սա SՏS-ների դրական կողմն է:

Մյուս կողմում SS-ների բացասական ազդեցությունն է: SՏS-ները կարող են նաև չափազանց վտանգավոր լինել: Վերջիններս մեծ ազդեցություն են թողնում կրտսեր դպրոցականի դաստիարակության և **աշխարհաճանաչողության** վրա: Զգալիորեն փոխվում են նաև նրա սիրելի զբաղմունքները, նրա սիրելի հերոսներն ու, թերևս, սկզբունքները:

Համացանցի դերը դպրոցականների սոցիալականացման գործընթացում:

Գաղտնիք չէ, որ ներկայումս հասարակության լայն շերտեր զրկված են սոցիալականացման դասական կառույցներից՝ ընտանիքից, ընկերներից, շրջապատից, և այս ամենի սփոփանքը գտնում են սոցիալական ցանցերում: Այսօր այդ մարդիկ իրենց փորձում են դրսևորել համացանցի միջոցով: Սակայն այս գործընթացն ունի բացասական գործոն, այն է՝ կախվածություն համակարգչից: Օրվա զգալի մասը անցկացնելով սոցիալական ցանցերում՝ մարդը ձեռք է բերում համացանցից, համակարգչից լուրջ կախվածություն, որը համարվում է դարի «հիվանդություններից»: Այս կախվածությունը ժամանակի ընթացքում խորանում է և բերում է նրան, որ մարդ սկսում է նախընտրություն տալ վիրտուալ աշխարհին՝ որպես նրա համար ավելի ընդունելի սոցիալական միջավայր: Համակարգչային կախվածությունը կարող է այնքան խորանալ, որ մարդիկ երբեմն սկսում են կորցնել կապն իրական աշխարհի հետ՝ գլխովին թաթախվելով վիրտուալ աշխարհ: Այս ամենը դրսևորվում է այն պատճառով, որ վիրտուալ աշխարհում հնարավորություն է տրվում ստեղծել այն աշխարհը, որն իրեն դուր է գալիս, շարժվել այն օրենքներով, որով ինքն է ցանկանում, և դրա համար նա ոչ մի պատասխանատվության չի ենթարկվի: Այս ամենը հանգեցնում է վիրտուալ աշխարհով իրականը փոխարինելուն:

Դպրոցականների մեծամասնության մոտ առաջանում է կախվածություն: Նրանք կարող են օրական մի քանի անգամ մտնել սոցիալական ցանցեր և նստել այնտեղ ժամերով: Այստեղից էլ առաջանում է դաժանություն, ագրեսիա, չարություն ալարկոտություն, անտարբերություն շրջապատի հանդեպ: Մարդը չի նկատում, որ առանց համացանցային շփման, ինքը շարունակում է մնալ լիարժեք մարդ: Ամեն ինչ թաքնված է մարդու հոգեվիճակում, որովհետև «ապրելով» սոցիալական ցանցում մարդ կարող է ստեղծել իր համար ցանկալի կերպար, որը կարող է քիչ բանով հիշեցնել իրականը: Դրանով էլ կբարձրանա իր ինքնագնահատականը: Ցավոք, քչերն են մտածում, որ անցկացնելով բազմաթիվ ժամեր համակարգչի դիմաց, զրկվում են իրական ուրախություններից, քանի որ վիրտուալությունը չես շոշափի, իսկ ապրել կյանքը հնարած աշխարհում և կերպարում՝ կարող է հասցնել անգամ հոգեկան խանգարումների: Սակայն համացանցն ունի նաև իր դրական կողմերը: Գոյություն ունեն տարբեր կայքեր, որոնցում կրտսեր դպրոցականները կարող են լուծել մաթեմատիկական խնդիրներ, զարգացնել իրենց երևակայությունը: Շատ կրտսեր դպրոցականներ հնարավորություն չունեն շփվելու իրենց ընկերների կամ բարեկամների հետ, որոնք գտնվում են նրանցից հեռու, բայց համացանցի օգնությամբ հնարավոր է կրճատել տարածությունը մկնիկի մի սեղմումով: Հոգեբանական առումով առավել լուրջ վտանգներից մեկը, որ անհանգստացնում է մասնագետներին, այն է, երբ մարդու մոտ անհետանում է վիրտուալ և իրական շփումների միջև գոյություն ունեցող սահմանագիծը, որովհետև հոգեբանական կախվածությունը առաջանում է հենց այն ժամանակ, երբ շփումը վիրտուալ ընկերների հետ դառնում է ավելի կարևոր, քան իրական ընկերների հետ շփվելը :

Թեմա 2 - Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման նպատակահարմարությունը մաթեմատիկայի դասին

Մաթեմատիկան պետք է սիրել թեկուզ նրա համար, որ կարգի է բերում մեր միտքը:
Մ.Վ.Լոմոնոսով

Ցավոք, տարիների փորձը ցույց է տալիս, որ դպրոցում աշակերտների սովորելու ցանկության մարումը հաճախ սկիզբ է առնում «Մաթեմատիկա» առարկայից: Աշակերտները կարծում են, որ մաթեմատիկան ոչ մի կապ չունի իրական կյանքի հետ, անհետաքրքիր է, սովորելը՝ դժվար: Մաթեմատիկայի նկատմամբ անտարբեր վերաբերմունքը դժվարեցնում է առարկայի ուսուցումը: Առարկայի ուսուցման գործընթացը կազմակերպելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել մի կարևոր հանգամանք, որ գիտելիքները իհարկե, խիստ անհրաժեշտ են, բայց ինքնին բավարար չեն: Պետք է հասնել այն բանին, որ սովորողները կարողանան կիրառել դրանք կյանքում, գործնականում և նույնիսկ իրենց համար ոչ սովորական պայմաններում: Ուսուցչից մեծ ջանք է պահանջվում դասապրոցեսի մեջ ներգրավել ամբողջ դասարանը, զարգացնել մաթեմատիկայի նկատմամբ ակտիվությունն ու հետաքրքրությունը, մաթեմատիկայի դասը դարձնել ավելի արդյունավետ: Հենց այդ պատճառով է, որ մաթեմատիկայի դասերին կարծես անհրաժեշտության է դարձել ՏՀՏ-ների կիրառումը: ՏՀՏ-ների ճիշտ կիրառման դեպքում ժամանակը ավելի արդյունավետ է օգտագործվում, խթանում ենք աշակերտների մոտ գեղեցիկի ընկալումը, մաթեմատիկայի նկատմամբ հետաքրքրության ձևավորումը, զարգացնում գեղագիտական ավելի բարձր ճաշակ: Ավանդական մանկավարժության մեջ գոյություն ունի մի դրույթ, ըստ **«ուսուցչի մահացու մեղքն է ձանձրալի լինելը»**: Այս պնդումը կարելի է մենկաբանել որպես ուսուցչի մանկավարժական գործունեության բնորոշում, ըստ որի ուսուցիչը ինքը պետք է կարողանա բավականին գրավիչ և հետաքրքիր եղանակով մատուցել աշակերտներին ուսուցանվող նյութը՝ նրանցից համապատասխան արձագանքի արժանանալու համար (Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Подред. Г. И. Шукиной. М.: Просвещение, 1984, էջ 36): Սակայն երբ դասարանը բազմամարդ է, որն արդիական խնդիր է այսօրվա մեր շատ դպրոցներում, պահանջվում է դասին տալ ավելի արդիական բնույթ: Այս առումով տեղեկատվական տեխնոլոգիաները մեծ դեր կարող են կատարել դասապրոցեսում: Նորագույն տեխնոլոգիաների կիրառումը դասապրոցեսում կրկնակի, եռակի աշխատանք է ուսուցչի համար : Սովորել, սովորել, սովորել...

ՏՀՏ-ները ուսուցչի համար անփոխարինելի են որպես գիտելիքների աղբյուր և գործիք, որոնցով կարելի է կառուցել դասը: Դպրոցում ՏՀՏ-ների կիրառման շրջանակները լայն են: Դրանք կիրառվում են համադպրոցական, ինքնուրույն աշխատանքներ, թիմային աշխատանքներ, մրցույթներ կազմակերպելու համար, ստեղծագործական նախագծերի մշակման և ներկայացման, ցուցադրումների համար: ՏՀՏ-ները

կիրառվում են նաև գնահատման թեստային աշխատանքների կատարման նպատակով: Դասապրոցեսում ՏՀՏ-ներն ակտիվորեն օգտագործելու համար ուսուցիչը պետք է հմտորեն տիրապետի դրանց: ՏՀՏ-ների կիրառումը դասապրոցեսում ամեննին էլ չի նշանակում ուսուցչի ժամանակի տնտեսում, աշխատանքի հեշտացում: Բայց ճիշտ օգտագործելու դեպքում ենթադրում է ժամանակի խնայողաբար օգտագործում դասապրոցեսի ընթացքում: Երբ փորձում ես դասը պլանավորելիս ինչ որ բան ստեղծել համակարգչի օգնությամբ ինքնուրույն, հասկանում ես, որ ժամանակն անցավ աննկատ, ստեղծածդ նյութն էլ ընդամենը 45 րոպեի համար է: Որպես թերություն կարելի է նշել նաև այն, որ երբեմն դասը կարող է արդյունավետ չլինել, դասի ընթացքում հնարավոր է ուսուցիչը չհասնի իր նպատակին ինչ-ինչ պատճառներով: Դրա համար շատ կարևոր է հենց թեմայի, դասի ընտրությունը:

Համացանցում շատ նյութեր կան մաթեմատիկայի վերաբերյալ, որոնց օգնությամբ կարելի է առօրյա միապաղաղ դասերը դարձնել ավելի հետաքրքիր ու հաճելի աշակերտների համար: Օրինակ վերջերս ստեղծվել է esource.amedu.am կայքը, որտեղ տեղադրված են հետաքրքիր տեսանյութեր երկրաչափությունից, հնարավորություն է ընձեռնում կատարել վիրտուալ փորձեր ֆիզիկայից, քիմիայից և կենսաբանությունից: Կայքն ունի գործնական աշխատանքի հնարավորություն նաև երկրաչափությունից: Այն շատ արդյունավետ է օգտագործել հատկապես Smart գրատախտակի միջոցով: Ստորև ներկայացնում եմ կայքի հղումը. <https://esource.amedu.am/>

Կայքի գլխավոր էջում պետք է ընտրել երկրաչափություն առարկայի համապատասխան բաժինը ավագ կամ հիմնական , որտեղ ցուցադրվում են համապատասխանաբար ավագ և հիմնական դպրոցների երկրաչափության թեմաները: Ընտրելով տեսական մասի թեմաներից մեզ անհրաժեշտը, ընտրում ենք ենթաթեման, կատարվում է համապատասխան նյութի ցուցադրում: Թեմայի վերաբերյալ տեսական մասից ներքև ցուցադրված է նաև գործնական մասն իր ենթաթեմաներով: Կարելի է կատարել նաև գործնական մասը, որը հետաքրքիր է դառնում հատկապես Smart գրատախտակի վրա, երբ աշակերտն ինքն է կատարում աշխատանքը: Այս ամենը կարելի է ցուցադրել նաև սովորական պրոյեկտորի օգնությամբ, այդ դեպքում նույնպես փոխվում է ամենօրյա սովորական դասի նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունը: Կայքից կարելի է օգտվել նաև տնային համակարգիչներով:

Մեր պրակտիկայում կիրառված օրինակներից մեկը ներկայացնենք:

8-րդ դասարանում ուսումնասիրելով Պյութագորասի թեորեմը ,հետաքրքիր է ցուցադրել կայքում տեղադրված նյութը, որը շատ պատկերավոր ներկայացնում է թեորեմի ապացույցը:

<http://esource.amedu.am/app/?subject=7&grade=13#133.6261>

Company Logo

Հիմնական

Երևաչափություն

Հիմնական դպրոց

Թեմա 3: Նման պատկերներ

Բնագույն օտարել

Բնունել

Թեմա 1

Թեմա 2

Թեմա 3

Նախ ցուցադրություն

Տեսական մաս

1.1 Նման եռանկյունների սահմանումը

1.2 Թափախի թեորեմը

2.1 Պրոցադորաի թեորեմը

3.1 Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյան փնուսը կոսինուսը, տանգենսը և կոտանգենսը

3.2 0°-ից մինչև 180° անկյան փնուսը, կոսինուսը, տանգենսը, կոտանգենսը

3.3 Եռանկյունաչափական հիմնական նույնությունը

3.4 Անոչություններ անկյան փնուսի, կոսինուսի

Ուղղանկյուն եռանկյան կողմերի կապը

1. Բռնելով փոքրիկ սև եռանկյուններից՝ տեղափոխեք գույնավոր պատկերները դրանցով ծակելով C կողմով քառակուսին:

2. Ինչպե՞ս են կապված երեք քառակուսիների մակերեսները: Այդ կապը գրեք երանց կողմերի միջոցով:

Հաշում

Համոզվելու համար, որ այդ կապը պահպանվում է եսև այլ ուղղանկյուն եռանկյունների համար շարժեք C կետը:

0:07 / 1:18

Կախարդ

Հաստատել

Թեմա 3: Նման պատկերներ

Բնագույն օտարել

Բնունել

Թեմա 1

Թեմա 2

Թեմա 3

Նախ ցուցադրություն

Տեսական մաս

1.1 Նման եռանկյունների սահմանումը

1.2 Թափախի թեորեմը

2.1 Պրոցադորաի թեորեմը

3.1 Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյան փնուսը, կոսինուսը, տանգենսը և կոտանգենսը

3.2 0°-ից մինչև 180° անկյան փնուսը, կոսինուսը, տանգենսը, կոտանգենսը

3.3 Եռանկյունաչափական հիմնական նույնությունը

3.4 Անոչություններ անկյան փնուսի, կոսինուսի

Ուղղանկյուն եռանկյան կողմերի կապը

1. Բռնելով փոքրիկ սև եռանկյուններից՝ տեղափոխեք գույնավոր պատկերները դրանցով ծակելով C կողմով քառակուսին:

2. Ինչպե՞ս են կապված երեք քառակուսիների մակերեսները: Այդ կապը գրեք երանց կողմերի միջոցով:

Հաշում

Համոզվելու համար, որ այդ կապը պահպանվում է եսև այլ ուղղանկյուն եռանկյունների համար շարժեք C կետը:

$$c^2 = a^2 + b^2$$

1:03 / 1:18

Կախարդ

Հաստատել

Այնուհետև աշակերտներն իրենք դրանում համոզվում են կատարելով գործնական մասը, փոփոխելով ուղղանկյուն եռանկյան չափերը տեսնում են , որ ինչպիսին էլ լինի ուղղանկյուն եռանկյունը, նրա ներքնաձիգի վրա կառուցված քառակուսու մակերեսը հավասար է էջերի վրա կառուցված քառակուսիների մակերեսների գումարին:

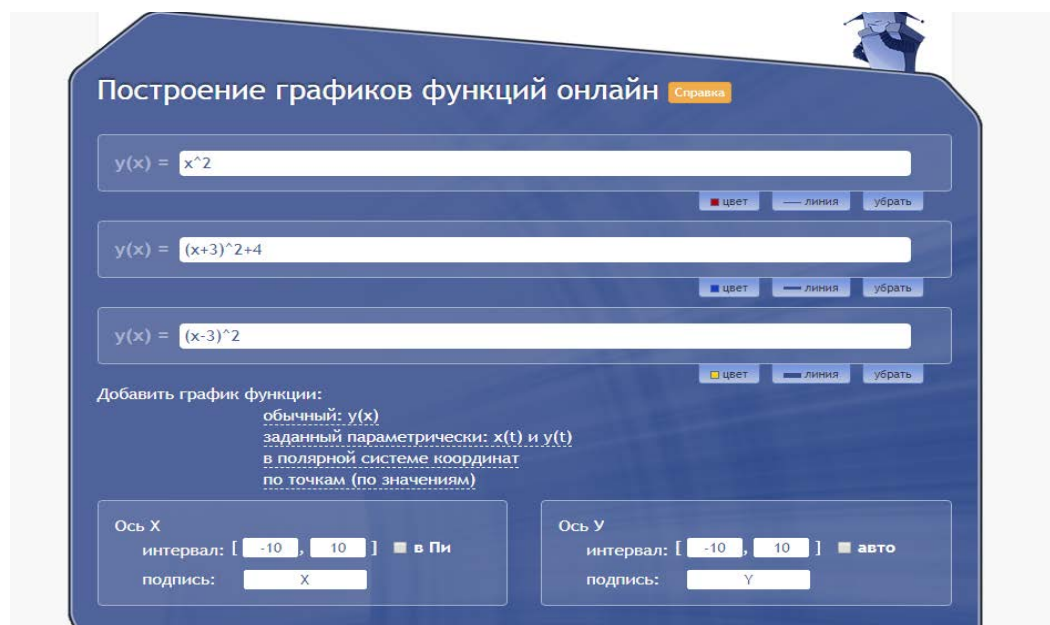
Օգտագործելով կայքի հնարավորությունները՝ կարելի է դասը դաճնել ավելի արդիական ու գունեղ, չմոռանալով, որ այն պետք է հետապնդի մեր դրած նպատակի իրականացմանը:

S2S-ների կիրառումը մաթեմատիկայի դասերին հեշտացնում է նյութի յուրացման ընթացքը, դասը դառնում է տպավորիչ, մեծանում է դիտողականության մակարդակը, մեծանում է հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ, տնտեսվում է ժամանակը: Անչափ հետաքրքիր է դառնում գրաֆիկների ձևափոխությունները, դիագրամները, տարածական մոդելները, համակարգիչի միջոցով ձևավորելն ու ցուցադրելը:

Ֆունկցիաների գրաֆիկների ուսամնասիրության ժամանակ հետաքրքրություն ապահովող շատ կայքերի ու ծրագրերի եմ ծանոթացել: Համացանցում ցանկացած բրաուզերում (որոնման համակարգում) փնտրելով ցանկացած լեզվով գրաֆիկների կառուցում բառակապակցությունը գտնում ենք բազմաթիվ կայքեր ու ծրագրեր, որոնցով կարելի է կառուցել ոչ միայն գրաֆիկներ, այլև լուծել հավասարումներ, անհավասարումներ և այլն: Դրանց օգնությամբ աշակերտների աչքին ավելի հաճելի ու գեղեցիկ են դառնում երբեմն նրանց անհետաքրքիր թվացող ֆունկցիաները: Դրանք հնարավորություն են ընձեռնում տեսնել ցանկացած ֆունկցիայի ավելի ճշգրիտ կառուցում, քան երբևէ որևէ ուսուցիչ կարող է կառուցել սովորական գրատախտակի վրա:

Լինելով նաև պահպանողական կարծում եմ , որ գրաֆիկի կառուցումը գրատախտակի վրա անհրաժեշտ է, որպեսզի աշակերտները հասկանան կառուցման ընթացքը, բայց զուգակցել, համեմատել համակարգչային տեխնիկայով կառուցվածի հետ անկասկած հետաքրքիր է աշակերտների համար: Այդ դեպքում աշակերտը կարող է օրինակ տրված ասցիսին համապատասխանող օրդինատը ավելի ճշգրիտ գտնել գրաֆիկորեն: Ստորև ներկայացնում եմ փնտրման արդյունքում հանդիպած հենց առաջին կայքը:

<http://yotx.ru/>



Այն հնարավորություն է ընձեռնում զծել ցանկացած քանակով ֆունկցիաների գրաֆիկներ (մեր օրինակում 3-ը): Յուրաքանչյուր ֆունկցիայի գրաֆիկի համար կարելի է ընտրել տարբեր գույներ, տարբեր հաստության զծեր:

Գրաֆիկը միաժամանակ կառուցվել է նաև սովորական գրատախտակի վրա: Կատարել ենք համեմատություններ, եզրակացություններ, ստուգել ճշգրտությունը, գաղափար կազմել տեղաշարժի մասին:

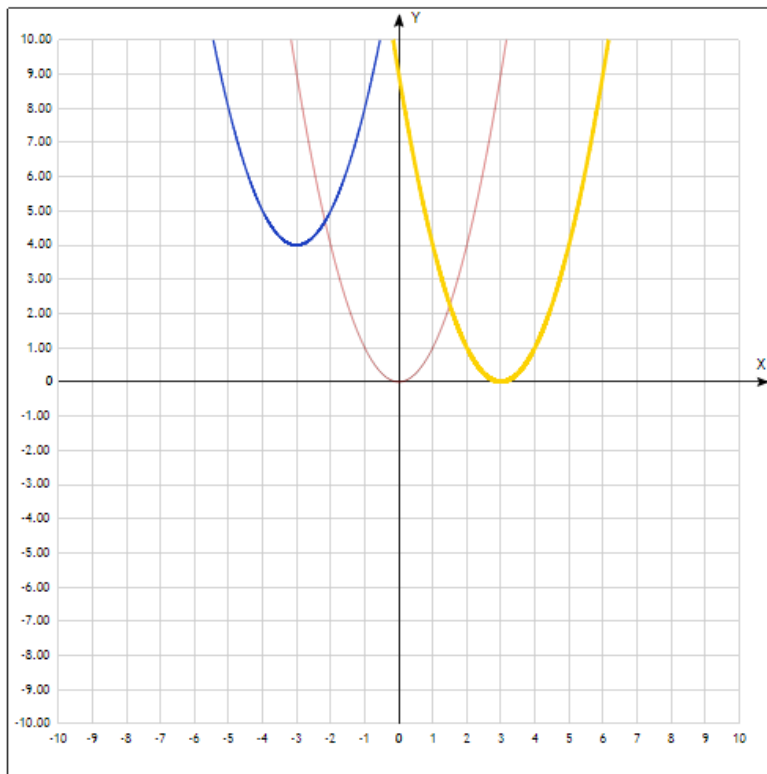
Ֆունկցիաներ թեմայի ուսուցման ժամանակ հարմար է նաև օգտագործել հատուկ ծրագրեր, որոնք նախապես տեղադրվում է համակարգչի մեջ և օգտագործվում առանց համացանցի առկայության: Այդպիսի ծրագրերից է օրինակ [microsoft mathematics](#), [GeoGebra](#) ծրագրերը, որոնք ոչ միայն ֆունկցիաների հետազոտման ժամանակ են հարմար, այլ նաև այլ թեմաներ ուսումնասիրելիս: հետազոտման ժամանակ են հարմար, այլ նաև այլ թեմաներ ուսումնասիրելիս: Վերջինս ավելի լայն հնարավորություններ ունի և որպես համակարգչում տեղադրված ծրագիր և որպես կայք, որը կարելի է օգտագործել համացանցի առկայության դեպքում:

Ֆունկցիաներ թեմայի ուսուցման ժամանակ հարմար է օգտագործել նաև [Microcoft Excel](#) ծրագիրը, հատկապես «դիագրամի վարպետ» գործիքը: Նշված ծրագրով ֆունկցիաների գրաֆիկներ կառուցելու գործընթացը մանրամասն ներկայացված է համացանցում: Excel–ում կիրառվում են նաև թվաբանական հետևյալ գործողությունները.

- գումարում՝ +
- հանում՝ -
- բազմապատկում՝ *
- բաժանում՝ /
- տոկոս՝ %
- աստիճանի բարձրացում՝ ^

Հաշվումներ իրականացնելիս կիրառվում է գործողությունների կատարման առաջնահերթության մաթեմատիկայում ընդունված ձեգ հայտնի կարգը: Ինչպես մաթեմատիկայում, այստեղ ևս փակագծերի կիրառումը կարող է փոխել գործողությունների կատարման հաջորդականությունը:

Excel էլեկտրոնային աղյուսակի ստանդարտ ֆունկցիաների հավաքածուից գումարի հաշվման համար նախատեսված է **SUM** ֆունկցիան:



■ $y(x) = x^2$ [Показать таблицу точек](#)

x	y
-10	100
-9	81
-8	64
-7	49
-6	36
-5	25
-4	16
-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

■ $y(x) = x^2$ [Показать таблицу точек](#)

■ $y(x) = (x + 3)^2 + 4$ [Показать таблицу точек](#)

■ $y(x) = (x - 3)^2$ [Показать таблицу точек](#)

■ $y(x) = (x + 3)^2 + 4$ [Показать таблицу точек](#)

■ $y(x) = (x - 3)^2$ [Показать таблицу точек](#)

Կարելի է տեսնել նաև նշված միջակայքերում յուրաքանչյուր ֆունկցիայի արժեքների աղյուսակը:

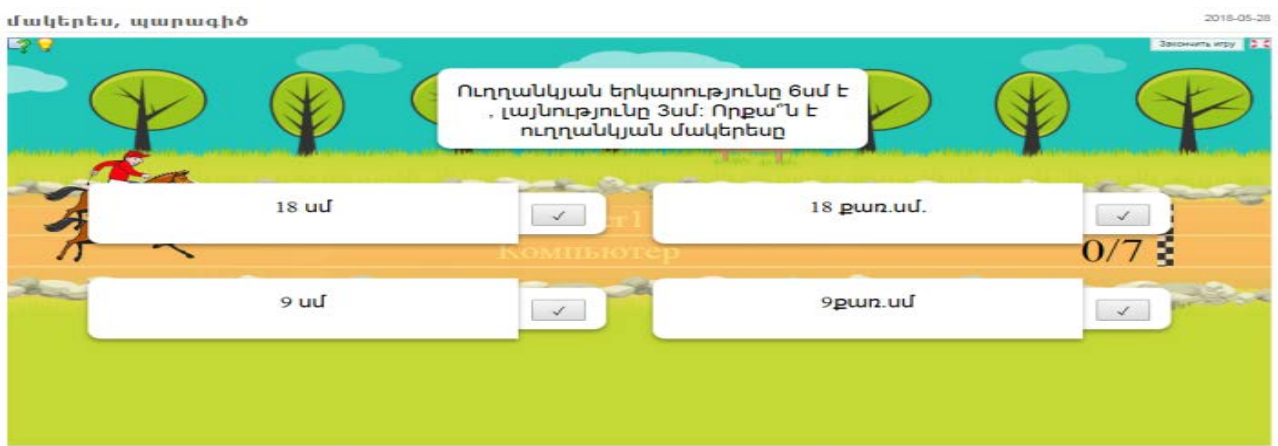
≡ GeoGebra

Այսպիսի ցուցադրումները ոգևորում են աշակերտներին, խթանում նրանց մոտ սովորելու ձգտում՝ միաժամանակ գեղագիտական հաճույք պատճառելով:

Բազմաթիվ ուսուցողական խաղերի, վարժությունների ստեղծման գեղեցիկ մտահղացումների իրականացման հնարավորություններ է մեզ տալիս learningapps.org կայքը, որն ունի լեզուն ընտրելու հնարավորություն: Չնայած նրան որ այստեղ մեզ համար ամենահասանելի լեզուն ռուսերենն է, (անգլերենը), բայց կարելի է ստեղծել խաղեր վարժություններ հենց հայերենով, որն այն կիրառելի է դարձնում դասապրոցեսում:

Այն լիարժեք օգտագործելու համար անհրաժեշտ է նախապես գրանցվել: Կայքում գրանցված օգտատերը կարող է օգտվել ինչպես պատրաստի նյութերից, այնպես էլ կատարել փոփոխություններ դրանց վրա, կամ ստեղծել նորը իր մտածած վարժությունը, խաղը

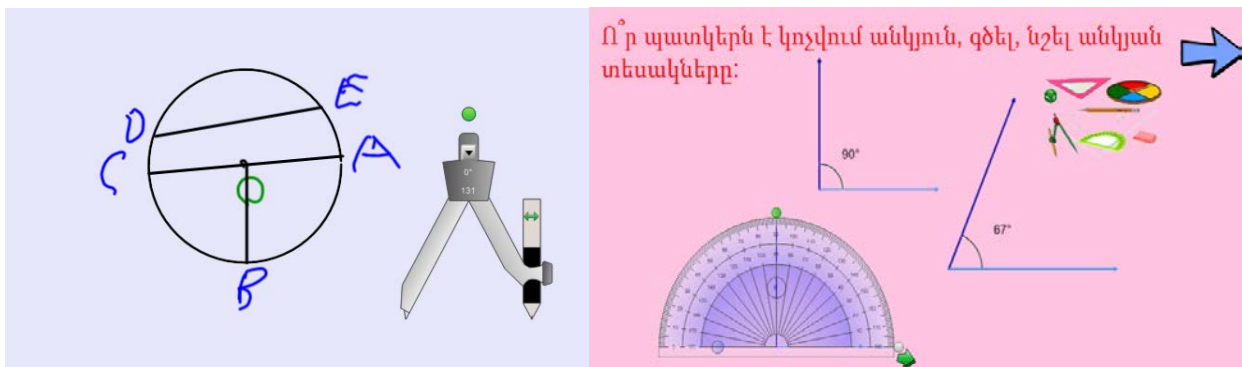
<https://learningapps.org/display?v=pbpmwwka519>



Սակայն այս ծրագրի բոլոր հնարավորությունները անհնար է օգտագործել մեկ դասի ժամանակ, դրանք շա՛տ-շա՛տ են: Ծրագրի մեջ կան ինչպես պատրաստի նյութեր տարբեր առարկաներից, այնպես էլ խաղեր վարժություններ ստեղծելու, ավելի մատչելի ցուցադրումներ կազմակերպելու հնարավորություններ:

Վերջերս 5-րդ դասարանում կազմակերպեցի խաղ մրցույթ մաթեմատիկայից, նպատակս ոչ միայն գիտելիքների յուրացման մակարդակի բացահայտումն ու գնահատումն էր, նաև աշակերտների մոտ Paint ծրագրով աշխատելու կարողությունների ու հմտությունների ձևավորումն էր: Նրանք մեծ ոգևորությամբ

կատարեցին իրեն առջև դրված խնդիրները: Օգտագործելով [Paint](#) ծրագրի երկրաչափական գործիքները՝ քանոն, կարկին, փոխադրիչ, կարողացան գծել ուղիղ, հատված, ճառագայթ, շրջանագիծ, անկյուններ: Այս ամեն համադրեցինք տեսական անցած նյութի սահմանումների հետ: Կարծում եմ այդ փոքրիկներին վարժեցնելով նոր տեխնոլոգիաներին հետագայում կարող եմ կազմակերպել ամենօրյա սովորական արդյունավետ դասեր: Դասի համար պատրաստել էի սահիկահանդես [Power Point](#) ծրագրով, խմբերի առաջադրանքները ցուցադրվում էր այդ ծրագրով, աշակերտների համար հաճելի, տրամադրող նկարներով և արդյունքում նաև տնտեսեցինք ժամանակը:



Իհարկե, համակարգչի օգտագործումը ոչ բոլոր նյութերի բացատրության և քննարկման ժամանակ է նպատակահարմար. այս դեպքում այն կարող է ստեղծել ավելորդ ծանրաբեռնվածություն: Ուստի նյութի ընտրությունը պետք է կատարել նրա՝ համակարգչային ներկայացման արդյունավետությունից ելնելով: Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների օգտագործումը որակապես փոխում է ուսուցչի դերը, ուսուցիչը դառնում է սովորողի կրթական գործը կազմակերպող, նրան աջակցող և գնահատող գործընկեր: Ուսուցչի դերն այստեղ ուղղորդելն է, ճիշտ ճանապարհ ցույց տալը և աշակերտներին կողմնորոշել ինֆորմացիայի գլխապտույտ հոսքում: Աշակերտները կարող են նաև ինքնուրույն ստեղծել օրվա դասի թեմային վերաբերող ցուցադրական նյութեր ,պարզապես հարկավոր է նրան ուղղորդել,տալ հավաստի, արդյունավետ և հուսալի աղբյուրներ: Դա կօգնի նրանց ավելի լավ յուրացնել տվյալ թեման, համակարգել ստացած գիտելիքները, ինչպես նաև կգարգացնի ստեղծագործական միտքը: Աշակերտներին ներգրավելով նման աշխատանքներում՝ ուսուցիչը կկարողանա հետաքրքրություն առաջացնել ուսման նկատմամբ: Միշտ էլ աշխատանքը համակարգչի հետ շատ հետաքրքիր է: Այսօր գոյություն ունի բազմաթիվ կրթական կայքեր, ֆորումներ, հավելվածներ և ծրագրեր, որոնք հենց այդ նպատակին են ծառայում: Տարեցտարի ավելանում են դիդակտիկ նյութերը, որոնք ստեղծվել են ՏՀՏ-ների օգնությամբ: Ուստի ելնելով ժամանակակից դպրոցի պահանջներից՝ անհրաժեշտ է ավելացնել համակարգչի օգտագործմամբ ուսուցանվող դասերի շրջանակը:

Սակայն էլեկտրոնային գրադարանների, ինտերնետ կայքի և այլ տեխնիկական սարքերի բացակայությունը դպրոցներում դեռևս մտահոգիչ խնդիր է: Իսկ առանց դրանց բնականաբար հետ ես ընկնում թե՛ կյանքի ուղիքի, և թե՛ ուսուցման որակի բարելավմանն ուղղված գործընթացներից:

Գուցե ավելորդ համարենք այս ամենը, մտածելով, որ մաթեմատիկա հասկացողը հասկանում է ցանկացած դեպքում, չհասկացողն էլ չի հասկանում: Հայտնի է, որ ամեն երեխա չէ, որ ունի մաթեմատիկական հակումներ, յուրաքանչյուրին չէ, որ մաթեմատիկական խնդիրների և վարժությունների լուծումը հեշտ է տրվում: Եվ այդպիսի աշակերտների շրջանակներում հետաքրքրության պակասը առարկայի նկատմամբ կարող է անդառնալի հետևանքների բերի՝ ուսումնառության հետագա տարիների համար, քանի որ այս առարկան մեխանիկորեն դուրս կմնա աշակերտի ուշադրության կենտրոնից: Ուսումնական բարենպաստ մթնոլորտը աշակերտին բերում է այն ապրումները, որոնց մասին ժամանակին գրել է Բ. Կուզնեցովը ասելով, որ յուրաքանչյուր անձին բնորոշ է ցանկությունը լինել ավելի խելացի և ավելի առաջադեմ ուսման մեջ (Кузнецов Б.Н. Воспитание интереса к изучению математики в школе. Иркутск, 1989): Հենց այս ձգտման շնորհիվ է, որ աշակերտները կարողանում են վեր բարձրանալ այն ամենից, ինչ արդեն ունեն և ձգտել նոր բարձունքների, միաժամանակ բավարարելով սեփական ինքնագնահատականի բարձրացման պահանջը: Եվ այս գործընթացի հաջող ելքի պարագայում աշակերտի մոտ ձևավորվում է կայուն զգացմունքային հիմք՝ նոր գիտելիքների ձեռք բերման համար: Հետաքրքրության խթանումը այն ուսումնական խնդիրներից է, որը պետք է միշտ գտնվի ուսուցչի ուշադրության կենտրոնում: Ուսուցիչը պետք է մշտապես կիրառի արդյունավետ միջոցներ՝ աշակերտների հետաքրքրվածության մակարդակը բարձրացնելու կամ, գոնե, չնվազեցնելու համար, քանի որ հակառակ դեպքում չի կարողանա ապահովել դասարանում սովորող աշակերտների գիտելիքների համապատասխանությունը չափորոշչային ստանդարտներին: Եվ սա հատկապես ճիշտ է այնպիսի սպեցիֆիկ և յուրահատուկ առարկայի դասավանդման պարագայում, ինչպիսին է մաթեմատիկան:

Այսպիսով՝ անհրաժեշտ է ավանդական ուսուցմանը զուգահեռ կիրառել ժամանակակից տեղեկատվական հեռահաղորդակցական տեխնոլոգիաներ՝ թեմայի ուսուցումն առավել դյուրըմբռնելի, մատչելի և հետաքրքիր դարձնելու նպատակով: Մաթեմատիկայի որոշ թեմաների դասավանդումը միջին դասարաններում ժամանակակից տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ, ցույց կտա, որ համակարգիչը ոչ միայն զվարճանքի միջոց է, այլև տարբեր բարդության մաթեմատիկական խնդիրներ լուծելու համար նախատեսված հզոր գործիք (Մանկավարժական Միտք, № 3-4, էջ 160-170, Երևան, 2013):

Ուսումնասիրելով ՏՀՏ-ների դերը կրթական համակարգում, հաշվի առնելով արագ փոփոխվող հասարակության նոր պահանջները՝ մենք պարզապես չենք կարող կառչած մնալ ավանդական ուսուցման եղանակներին: Վստահ կարող ենք ասել, որ պետք չէ խուսափել նորամուծություններից, այլ օգտագործել դրանք կրթական համակարգում նպատակային ուղղվածությամբ: Այս նոր մեթոդները աշակերտին զինում են ինքնուրույն աշխատելու կարողությամբ, որն ամենահզոր զենքն է առաջընթացի և ապագայում նորանոր հաջողությունների հասնելու ճանապարհին :

Հավելված

Հինգ քայլով դասի պլան

Առարկա՝ երկրաչափություն

Դասարան՝ 9

Դասի թեման՝ Շրջանային սեկտորի մակերեսը

Ուսուցիչ՝ Սուսաննա Աբրահամյան

Դասի նպատակը

ա) իմանալ ի՞նչ է շրջանային սեկտորը,

բ) կարողանալ հաշվել շրջանային սեկտորի մակերեսը՝ բանաձևի օգնությամբ,

գ) նպաստել աշակերտների մոտ անձանոթ իրադրությունում ճիշտ և արագ կողմնորոշվելու կարողության զարգացմանը,

դ) նպաստել թվային և մեդիա կարողության զարգացմանը,

ե) տալ տեղեկություն պի թվի մասին:

Անհրաժեշտ նյութեր- Սահիկահանդես 1, 2, կարկին, քանոն, ավսեթել ,անիվ, մետաղական օղակ, ներկ, դասագիրք, պաստառ, քարտեր,

1. Դասի սկիզբ

Դասարանը բաժանված է 4 խմբերի՝ «Պյութագոնաս», «Արքիմեդ», «Շիրակացի », «Էնշտեյն» (յուրաքանչյուր խումբ ունի իր կրծքանշանը , ընտրած գույնը և դասի է ներկայացել տվյալ գիտնականի մասին հետաքրքիր տեղեկություն և տեսանյութով):

Տեղեկատվական , փոխներգործուն մեթոդով՝ կրկնողություն “Շրջանագիծ”

թեմայի շուրջ սահիկահանդեսի 1-ի օգնությամբ , որը կազմվել է ուսուցչի օգնությամբ աշակերտների ուղարկած նյութերի հիման վրա է՝ [Power Point](#) ծրագրով:

Աշակերտները ներկայացնում են շրջանագծի տարրերը, շրջանագծի և շրջանագծի աղեղի երկարությունների, շրջանի մակերեսի հաշվման բանաձևերը, լուծում բլից խնդիրներ:

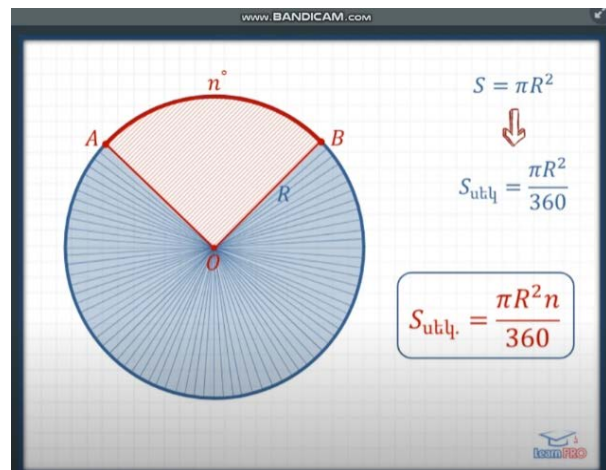
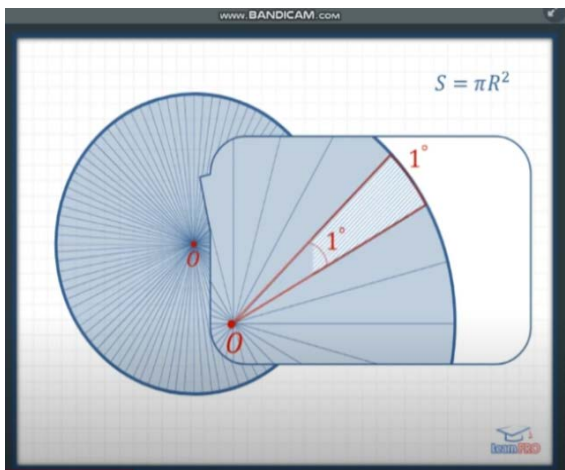
2. Նոր նյութի հաղորդում

T-աձև աղյուսակի միջոցով՝ զուգահեռներ է անցկացնել շրջանագծի երկարության ու α աստիճանային չափով շրջանագծի աղեղի երկարության, այնուհետև շրջանի մակերեսի ու α աստիճանային չափով շրջանային սեկտորի մակերեսի հաշվման բանաձևերի միջև:

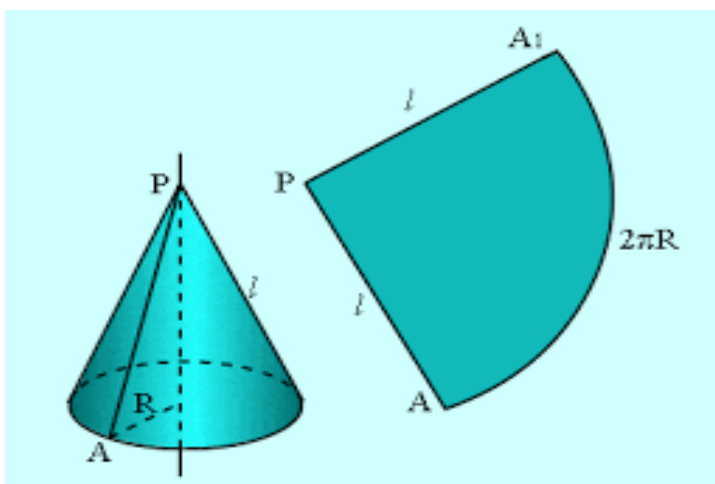
Նոր նյութի հաղորդումը կազմակերպել օգտվելով կայքից.

<https://esource.armedu.am/app/?subject=7&grade=13>

Նախ բացատրել ի՞նչ է շրջանային սեկտորը, այնուհետև դուրս բերել շրջանային սեկտորի մակերեսը հաշվելու 2 բանաձևերը.



$$S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot n \quad \text{կամ} \quad S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot \alpha$$



$$S = \frac{lR}{2}$$

Տալ տեղեկություն π թվի մասին, ներկայացնել նրա թվային մոտավոր արժեքը:

3 Ուղղորդված աշխատանք

ա) Լուծել խնդիր 409

բ) Լուծել խնդիր քարտերով.

R	20	30	40	60
α	30°	40°	60°	120°
S				

R	25	45	75	55
ℓ	12	24	28	32
S				

գ) Ա, Բ, Գ մակարդակի խնդիրների լուծում օգտվելով հետևյալ կայքից.

<https://www.imdproc.am/>

4 Ինքնուրույն աշխատանք

Խմբերին տրվում է մեկական խնդիր՝ հետազոտելու և գտնելու π թիվը:

Յուրաքանչյուր խումբ ստանում է խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ պարագաններ:

I խումբ – ափսե, թել և կարկին, քանոն:

II խումբ – մետաղալարից օղակ, եռանկյուն քանոն

III խումբ – շրջանագիծ՝ տրված շառավղով և կարկին, քանոն

IV խումբ – անիվ, ներկ և քանոն

Օգտվելով տրված պարագաններից, աշակերտները պետք է կարողանան չափել շրջանագծի երկարությունը, տրամագիծը, գտնեն π թիվը, որոշեն չափման սխալը:

5 .Դասի ավարտը

Սահիկահանդես 2-ը նվիրվում է π թվին և նրա ծննդյան տոնին: Ներկայացնել π -ի որոնման ժամանակաշրջանները, նրա իռացիոնալ և առեղծվածային լինելը, տալ հետաքրքիր տեղեկույթ π -ի մասին, լսել նրա երգը:

Աշակերտները ներկայացնում են հետաքրքիր տեղեկություններ Արքիմեդի, Պյութագորասի, Էնշտեյնի, Շիրակացու մասին:

- ի՞նչ սովորեցին π -ի մասին:
- ինչպե՞ս հաշվել սեկտորի մակերեսը
- դասի ո՞ր հատվածը դուր եկավ՝ ավանդական թե՞ տեղեկատվական
- ի՞նչ նոր կայքերի ծանոթացան, որոնցից հետագայում կօգտվեն
- ի՞նչ զգացողություն ունեն՝ գիտակցելով, որ Շիրակացու հետնորդն են

Գնահատում -ձևավորող և միավորային՝ ըստ կազմված սանդղակի

Կարողանա հաշվել շրջանային սեկտորի մակերեսը օգտվելով բանաձևից	4-5 միավոր	Նվազագույն մակարդակ
Կարողանա գրել, մեկնաբանել, ընտրել և կիրառել առավել հարմար բանաձև ելնելով խնդրի պայմաններից	6-7 միավոր	Միջին մակարդակ
Կարողանա արտածել, մեկնաբանել և կիրառել սեկտորի մակերեսի հաշվման բանաձևերը, հաշվել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը	8-10 միավոր	Առավելագույն մակարդակ

Տնային աշխատանք- Դաս 53, խնդիր 391,408:

Ներկայացնել կենցաղային խնդիրներ, որոնցում կարելի է հաշվել սեկտորի մակերեսը:

Եզրակացություն

Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարելի է օգտագործել ինչպես ուսումնառության, այնպես էլ ինքնաստուգման և ստացած գիտելիքի գնահատման նպատակով: Ձայնի, շարժման, պատկերների և տեքստի ինտեգրումը ստեղծում է ուսուցման նոր, իր հնարավորություններով հարուստ, հաճելի և հրապուրիչ միջավայր, որի կատարելագործման և զարգացման հետ միասին մեծանում է սովորողների մոտիվացիան և ուսումնառության գործընթացների մեջ ներգրավման աստիճանը: Այս միջավայրերի ինտերակտիվ հնարավորությունները թույլ են տալիս ստեղծել և խթանել հակադարձ կապը, ապահովել երկխոսությունը ինչպես սովորողի և ուսուցչի միջև, այնպես էլ սովորողների միջև:

Մասնավորապես, մաթեմատիկայի դասերին ՏՀՏ-ների կիրառումն ունի մի շարք առավելություններ.

- գույնի, գրաֆիկայի, անիմացիաների օգտագործումը ընդլայնում են ինֆորմացիայի ներկայացման հնարավորությունները,
- ապահովվում է դիտողականության ավելի բարձր մակարդակ,
- ուսումնական նյութը դառնում է ավելի գրավիչ և ընկալման համար մատչելի,
- մեծանում է սովորողների հետաքրքրությունն առարկայի նկատմամբ,
- ժամանակն ավելի արդյունավետ է օգտագործում, այսինքն՝ ավելի քիչ ժամանակում հաղորդվում է ավելի ծավալուն տեղեկատվական նյութ,
- սովորողներն ակտիվորեն ներգրավվում են ուսումնական գործընթացի մեջ,
- ապահովվում է ուսուցանվող նյութի ամբողջական ընկալումը, յուրացումը և մտապահումը:

ՏՀՏ-ի կիրառումը դասապրոցեսում նպաստում է.

- ուժեղացնել աշակերտների մոտիվացիան,
- նյութը դարձնել տեսանելի և հիմնարար գիտելիք սովորողների համար,
- փոփոխել մաթեմատիկայի նկատմամբ որոշ աշակերտների անտարբեր վերաբերմունքը,
- վերացական գրքային նյութը վերածել պրակտիկ իրադրության,
- ավելի հետաքրքիր դարձնել աշակերտների մեծամասնության կողմից ձանձրալի համարվող մաթեմատիկական նյութի մատուցումը՝ համադրելով ավանդականն ու նորը և սովորեցնել համատեղել օգտակարը հաճելիի հետ (մուտիպլիկացիոն նկարներ, անիմացիոն պատկերներ և մաթեմատիկական մոդելներ):
- անչափ հետաքրքիր է դառնում գրաֆիկների ձևափոխությունները, դիագրամները, տարածական մոդելները, համակարգիչի միջոցով ձևավորելը և ցուցադրելը:
- սովորողների գիտելիքների ու կարողությունների ձևավորմանը, գիտելիքների համակարգմանը, խորացմանն ու կայունացմանը, տարբեր առարկաներից ստացած գիտելիքների կիրառմանն ու ամրապնդմանը:

Գրականություն

1. Գ.Գևորգյան <<Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 2017>>
2. Գյուլամիրյան Ջ.,Թովուզյան Ա., Տեղեկատվական տեխնոլոգիաները տարրական դպրոցում, «Մանկավարժ» հրատարակչություն,Երևան 2018:
3. Աստվածատրյան և ուրիշներ, ՏՀՏ-ների կիրառումը հանրակրթական դպրոցում, «Աստղիկ» հրատարակչություն,Երևան 2004:
4. Միկիչյան Ա., Ժամանակակից տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները կրթական համակարգում, «Ընտանիք և դպրոց» գիտամեթոդական ամսագիր, հատոր 1, Երևան 2016:
5. Մնացականյան Հ., Ուսուցման արդյունավետության բարձրացման նոր հնարավորություններ, «Մանկավարժություն» գիտամեթոդական ամսագիր, հատոր 5, Երևան 2016
6. Հ. Միքայելյան <<Մաթեմատիկական դպրոցում 2015>>
7. Այվազյան Է. «Մաթեմատիկայի դասավանդման մեթոդիկա 2016»
8. Լ.Ս. Աթանասյան <<Երկրաչափություն 9>>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki:>
10. <http://journalist.am> :