



ՎԱՂԱՐՇԱՊԱՏԻ Մ.ԳՈՐԿՈՒ ԱՆՎԱՆ N 5 ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա՝ **ՏՀՏ-ի դերը մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում**

Ուսուցիչ՝ **Արմինե Աղաջանյան**

Դպրոց՝ **Վաղարշապատի Մ. Խորենացու անվան թիվ 10 ավագ դպրոց**

Վերապատրաստող՝ **Ռուզաննա Աղաբաբյան**

Վաղարշապատ 2022թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ներածություն.....	3
2. Գրական ակնարկ.....	6
3. ՏՀՏ-ների կիրառության իմ փորձից	15
4, Եզրակացություն	19
5. Օգտագործված գրականության ցան.....	21

Ներածություն

Ծառայեցրու ժամանակդ քեզ՝ այլ մարդկանց գրերի միջոցով կատարելագործելու համար, որպեսզի ձեռք բերես այն, ինչ նրանք ձեռք են բերել մեծ դժվարությամբ:
Սուկրատես

Կարծում եմ եթե Սուկրատեսի ապրած ժամանակներում լիներ համակարգիչն ու ինտերնետը, նրա աֆորիզմը կձևակերպեր այլ կերպ.

«Ծառայեցրու ժամանակդ ու հնարավորություններդ քեզ՝ մեղիայի միջոցով կատարելագործելու համար, որպեսզի ավելի արագ ու հեշտ ձեռք բերես գիտելիքներ»:

Համակարգչի հետ կարելի է շփվել թե մաթեմատիկական, թե բնական լեզվով: Երբ այս հաղորդակցությունը գործում է, աշակերտները սովորում են մաթեմատիկական որպես կենդանի լեզու:

Արդի կրթության համակարգը կրում է արմատական փոփոխություննր կախված ժամանակակից գիտատեխնիկական առաջընթացից: Չնայած ուսուցման կազմակերպման դասական միջոցները դեռևս շարունակում են լայնորեն կիրառվել, սակայն ակտիվորեն դպրոց են ներթափանցում ուսուցման կազմակերպման ոչ ավանդական միջոցներ և մեթոդներ համակարգչային ուսուցման էլեկտրոնային ծրագրեր, ցանցեր, հեռավար ուսուցում և այլն:

Այստրվա աշակերտին այլևս չես զարմացնի գունավոր կավիճների թղթեր օգտագործմամբ: Համագործակցային ուսուցման ժամանակ միշտ էլ ժամանակի պակաս է զգացվում, որը փորձում ենք վերացնել՝ դիմելով համակարգչի օգնությանը: Դասի էլեկտրոնային մշակումը կրում է հսկայական տեղեկատվական նյութ (Դիդակտիկա, տեքստային և գործնական աշխատանքներ, ապահովելով ուսուցանվող նյութի ամբողջական ընկալումը, յուրացումը և մտապահումը տալիս է հետադարձ կապի հնարավորություն: Ուսուցման գործընթացն ընթանում է ժամանակի զգալի խնայողությամբ:)

Ինֆորմատիկայի ուսումնասիրությունը նպաստում է բավարար գրագիտությունը ժամանակակաև տեղեկատվական հասարակության հիմնական ուսումնական նյութի յուրացման արդյունավետության բարձրացմանը, և այս գործընթացում հարմակարգիչը դիտարկվում է որպես տեղեկատվության որոնման, ստացման, մշակման և պահպանման միջոց: Համակարգիչները և դրանց հետ կապված տեղեկատվական և հաղորդակցական այլ տեխնոլոգիաները /ՏՀՏ/ ընդհանուր կրթության տեղեկացվածության հիմքն են:

Համակարգչի բազմաֆունկցիոնալությունն ինչպես տարբեր տեսակի ինֆորմացիան մշակել կարողանալու, այնպես է միևնույն տեսակի ինֆորմացիայի հետ տարբեր գործողություններ կատարելն է: Իրենց բազմաֆունկցիոնալության շնորհիվ անհատական համակարգիչներն ունեն շատ առավելություններ, որոնք ընդհանուր կրթության տեղեկացվածության տեսանկյունից խիստ արժեքավոր են: Հենց անհատական

համակարգիչների օգնությամբ են իրականացվում տեսական դասերը և գործնական պարապմունքները, չափվում է գիտելիքների մակարդակը, իրականացվում են գիտական հետազոտություններ, բաժանվում է ուսումնական բեռնվածությունը, կատարվում են ուսումնական նախագծեր, իրականացվում է ինքնակրթությունը:

Կարևոր է հասկանալ, որ անհատական համակարգիչները օժտված են այն բոլոր հնարավորություններով, որոնք արժեքավոր են դպրոցականների նախապատրաստման արդյունավետության բարձրացման համար և հավասարապես կարող են օգտագործվել կրթության ինֆորմատիզացիայի նպատակներին հասնելու համար: Հեռահաղորդակցման ինֆորմացիոն տարածական մակարդակի զարգացման վրա էապես մեծ հետք են թողնում առաջնային ցանցերի կապի զարգացման և ցանցային ինֆորմացիոն տեխնոլոգիաների զարգացման մակարդակները, որոնք կարելի է դիտարկել որպես տեղեկության հաղորդման տեխնոլոգիաներ:

Ինտերնետը (համացանց) – համակարգ է, որի միջոցով ապահովվում և ուղարկվում են հաղորդագրություններ մարդկանց, ովքեր ունեն համակարգչային ցանց մտնելու հնարավորություն: Այս համակարգի միջոցով հնարավոր է ուղարկել ցանկացած ինֆորմացիա (տեքստային փաստաթղթեր, պատկերներ, թվային տվյալներ, ձայնագրություններ և այլն):

Այս համակարգը կարող է օգտագործվել կրթական գործընթացի մասնակիցների շփման համար, ինչպես նաև կրթամեթոդական նյութերի իրացման ժամանակ: Էլեկտրոնային փոստն օգտագործելու համար անհրաժեշտ է իմանալ մի քանի հրահանգ, տեղեկություն ուղարկելու, ստանալու և մշակելու նպատակով: Էլեկտրոնային փոստը կարելի է օգտագործել կոնսուլտացիաների, ստուգողական գրավորներն ուղարկելու և գործընկերների հետ պրոֆեսիոնալ շփման համար: Գրավոր խոսքը մի շարք առավելություններունի, օրինակ ստույգություն, մտքի համառոտ շարադրանք և այլն: Էլեկտրոնային փոստն օգտագործում են էլեկտրոնային պարապմունքների անցկացման համար. սովորողներին ուղարկվում է դասի թեման էլեկտրոնային տարբերակով՝ առանձնացնելով այն հանձնարարված գրականությունից և ուրիշ ուսուցողական թեմաներից, իսկ հետո խորհրդակցություններ են անցկացվում: Բացի այդ էլեկտրոնային փոստը հնարավորություն է տալիս միևնույն հաղորդագրությունը ուղարկել միանգամից

մի քանի հասցեատերերի: Էլեկտրոնային փոստի և նմանատիպ ծառայությունների օգնությամբ կրթական համակարգում կարելի է կազմակերպել այսպես կոչված վիրտուալ ուսուցում, որի համար հայտարարվում են կանոններ և բաժանորդագրման ձևեր: Յուրաքանչյուր հաղորդագրություն, որը հասցեագրված է որևէ խմբի, ինքնաբերաբար ուղարկվում է խմբի բոլոր անդամներին կամ ինֆորմացիայի փոխանակումն իրականացվում է on-line եղանակով:

Այսպիսով, համակարգչային հաղորդակցումը՝ ինտերնետը, ոչ միայն հզոր միջոց է, որը թույլ է տալիս սովորել և աշխատել ինֆորմացիայի հետ, այլ նաև յուրահատուկ շփման միջավայր է մարդկանց միջև, որոնք կարող են գտնվել տարբեր վայրերում:

Հայաստանի Հանրապետությունում կրթական քաղաքականության իրականացման գործում մեծապես կարևորում է տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը, որը պետք է նպաստի կրթական նոր միջավայրի ստեղծմանը: Համակարգչի օգտագործումը զգալիորեն կընդլայնի ուսումնական նյութի որոնման, հաղորդման և յուրացման հնարավորությունները, իսկ համացանցը (ինտերնետը) որակական նոր բնույթ կհաղորդի ուսուցման գործընթացին, հնարավոր կդարձնի հեռաուսուցումը՝ ապահովելով ինքնակրթության և շարունակական կրթության լայն հնարավորություն:

Համակարգիչը դիտարկվում է որպես ուսումնառության հիմնական գործիքներից մեկը, իսկ ինֆորմատիկան՝ ինտեգրող առարկա, որը նպաստում է կրթության բովանդակության արդյունավետ յուրացմանը:

S2S-ի օգտագործումը որակապես կփոխի նաև ուսուցչի դերը. ուսուցիչը կդառնա ոչ միայն և ոչ այնքան գիտելիքի հաղորդող, որքան սովորողի կրթական գործը կազմակերպող, նրա հետ ուսումնական նյութը ընտրող, նրան օժանդակող և գնահատող գործընկեր: Պետք է կարևորի ուսուցիչների համակարգչային գիտելիքների և հմտությունների զարգացումը և կարծրացած մոտեցումների ու հոգեբանական բարդույթների հաղթահարումը:

Համակարգիչը պետք է դարձնել դպրոցի կառավարման, ուսումնական գործընթացի կազմակերպման, սովորողների առաջադիմության գնահատման, ծնողների հետ տարվող աշխատանքի և արտադասարանային գործունեության իրականացման գործիք:

ԳՐԱԿԱՆ ԱԿՆԱՐԿ

<<Ինֆորմատիկա և SZS>> բնագավառն ապահովում է հանարկրթության մեջ ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրումն ու կիրառումը: Տեղեկագիտությունը (ինֆորմատիկան) համապարփակ միասնացնող (ինտեգրող) առարկա է, որի դասավանդումը դպրոցում ունի առանձնահատուկ կարևորություն՝ նպաստելով միջառարկայական կապերի բացահայտմանն ու խորացմանը: Բնագավառի հիմնական նպատակն է զարգացնել տեղեկատվությունն ձեռք բերելու, ստեղծագործելու, հաղորդակցվելու, համգործակցելու, ինչպես նաև համկարգչային ծրագրերին ու ինտերնետային տեխնոլոգիաներին տիրապետելու կարողություններ և հմտություններ:

Այս բնագավառը նպաստում է ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը և կրթության շարունակականության ապահովմանը:

Ժամանակակից հանրակրթական դպրոցի նպատակն է սովորողներին ոչ միայն գիտելիքներով զինելը, այլ նաև որպես անհատների զարգացնելը և կատարելագործելը:

Ներկա կառուցվածքային փուլում կրթության հիմնական խնդիրներից է առարկայի ծավալի և բովանդակության սահմանում, որը համապատասխանում է ժամանակակից հասարակության ինֆորմատավորման մակարդակին: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել սովորողների անհատական հնարավորությունները և տարիքային առանձնահատկությունները օբեկտիվ իրականության օրինաչափությունների ճանաչման համար: Սովորողների հնարավորություններին և կարողություններին համապատասխան՝ մշակել ուսուցման կազմակերպման ձևեր և մեթոդներ, որոնք կհամապատասխանեն հանրակրթական դպրոցի ինֆորմատավորմանը:

Դպրոցականների մոտ ինֆորմացիոն կուլտուրայի հիմունքների ձևավորումը տեղի է ունենում ինֆորմատիկայի ուսուցման գործընթացում:

Այդ գործունեության կարևոր հատկություններից են՝ ինքնուրույնությունը, որը արտահայտում է ինքնաքննադատությամբ, ճանաչողական ակտիվությամբ, որն արտահայտվում է հետաքրքրություններում, ձգտումներում և ցանկություններում, դժվարություններ հաղթահարելու պատրաստվածություն՝ կապված տոկունության և

կամքի հետ, օպերատիվություն, որը ենթադրում է սովորողների առջև դրված ճիշտ հասկացություն, նրա լուծման անհրաժեշտ գործունեության և արագության ընտրում:

Ուսուցման մեթոդը ուսուցման ընթացքում ուսուցչի և սովորողների համատեղ գործունեության միջոց է, որով լուծվում է առաջադրված խնդիրը: Ժամանակակից դիդակտիկան մեծ ուշադրություն է դարձնում ուսուցման մեթոդի խթանող ֆունկցիայի վրա: Մեթոդի էությունը կայանում է ոչ թե աշակերտներին գիտելիքների հաղորդման, այլ աշակերտների մեջ այս կամ այն խնդրի լուծման նկատմամբ հետաքրքրության, ցանկության առաջացման մեջ:

Ուսուցման մեթոդները կապված են առարկայի բովանդակությունից և սովորողների մտավոր կարողություններից: Առարկայի բովանդակության հետ ուսուցման մեթոդների համապատասխանությունը ենթադրում է տրամաբանության և գիտական այն մասի մեթոդների արտացոլումը, որը կազմում է դպրոցական ուսուցման առարկան: Ուսուցման մեթոդների համապատասխանությունը սովորողի մտավոր կարողությունների մակարդակին նշանակում է ոչ միայն ուսուցանվող նյութի մատչելիության ապահովում, այլև սովորողների մտավոր հնարավորությունների առավելագույն օգտագործում:

Դիդակտիկայում ապացուցված է, որ ուսուցման թշնամին դասի ժամանակ անգործությունն է: Այդ պտճառով էլ ուսուցչի աշխատանքում պետք է համաձուլված լինեն առարկայական պատրաստվածությունը և մանկավարժական վարպետությունը: Ուսումնական գործընթացի ճիշտ կազմակերպման համար մեծ նշանակություն ունի տարիքային առանձնահատկությունների ճիշտ ընկալումը: Ուսուցման արդյունավետությունը ինֆորմացիոն կոմպյուտերային տեխնոլոգիաների միջոցով հիմնականում կախված է դրանց ճիշտ կիրառումից: Նույնիսկ ամենակատարյալ ծրագրի հետ աշակերտը հաճույքով աշխատում է այնքան ժամանակ, քանի դեռ ներկա է նորույթի տարրը: Ուսուցման ընթացքը սկզբունքորեն չի կարող իրականացվել երկար ժամանակ՝ առանց ուսուցչի և աշակերտի միջև եղած մտավոր կապի:

Ուսումնական գործընթացը կազմակերպելիս պետք է հաշվի առնել, որ VI-VII դասարանների աշակերտների աշխատանքը համակարգչի մետ չպետք է գերազանցի 10-20 րոպեն: Պետք է նշել, որ համակարգչի մոտ աշխատանքի ժամանակ ստեղծված

նյարդահոգեբանական լարվածությունը թոթափվում է ստացված դրական արդյունքով և հակառակը՝ աշխատանքի արդյունավետությունը բերում է այդ լարվածության աճին: Մանկավարժական փորձը ցույց է տալիս, որ VI-VII դասարաններում ավելի ընդունելի են կոմբինացված դասերը, որոնց ժամանակ դիտարկվում է ուսուցման մեթոդների և գործունեության ձևերի փոխակերպում: Այդ պարագայում, հաշվի առնելով հաղորդվող ինֆորմացիայի բաժանումը և սովորողների ուշադրության կրիտիկական պահերը, խորհուրդ է տրվում դասի սկզբում կատարել բացատրություններ, իսկ վերջում ծրագրավորել գործունեությունը, որն ավելի հետաքրքիր է սովորողներին և ունի մեծ նշանակություն:

Կոմբինացված դասի համար կարելի է առանձնացնել հետևյալ հիմնական փուլերը.

1. Կազմակերպչական մաս
2. Մտածողության ակտիվացում և ավելի վաղ ուսումնասիրած նյութի արդիականացում (կարճ վարժություններ՝ ուշադրության, հիշողության, մտածողության զարգացման համար):
3. Նոր նյութի հաղորդման կամ խնդիրների ընդհանուր քննարկում, ալգորիթմների մշակում և այլն, որոնք ուղեկցվում են որպես կանոն համակարգչային դիտումներով: Այդ փուլում ուսուցիչը հստակ և հասկանալի մատուցում է նոր նյութը, հնարավորության սահմանում օգտագործելով ինչպես ավանդական մեթոդները, այնպես էլ էլեկտրոնիկայի հնարավորությունները: Ուսուցիչը զրույցի ընթացքում ներմուծում է նոր հասկացություններ, կազմակերպում օրինակների համատեղ որոնում և վերլուծություն: Աշակերտների կողմից ընկալած ինֆորմացիայի ճշտությունը նույնպես ցանկալի է ստուգել զրույցի միջոցով:

Կոմբինացված դասի խնդիրները.

զարգացնող

- Սովորողների տրամաբանական մտածողության զարգացում՝ կարողանալ առանձնացնել գլխավորը, էականը, ընդհանրացնել ունեցած ինֆորմացիան.
- Զարգացնել սովորողների մոտ ինքնուրույն աշխատելու կարողությունը.
- Զարգացնել երևակայությունը:

Դաստիարակող

- Սովորողների մետ ձևավորել ճանաչողական ցանկություններ, հետաքրքրություն առարկայի նկատմամբ.
- դաստիարակել կարգապահություն.
- ձևավորել կոլեկտիվիզմի և առողջ մրցակցության զգացում.
- բարձրացնել սովորողների բանավոր խոսքի մակարդակը.
- անվգանգության կանոնները պահպանելու միջոցով դաստիարակել համակարգչի հետ աշխատելիս առողջության համար բացասական հետևանքների հաղթահարման ձգտում:

Ուսումնական աշխատանքի ձևերը.

- ընդհանուր աշխատանք.
- խմբակային աշխատանք.
- աշխատանք գույգերով.
- անհատական աշխատանք:

Վերը թվարկած ուսուցման մեթոդները և աշխատանքի ձևերը.

- օգնում են ակտիվացնել սովորողների ուշադրությունը.
- ստեղծում են փոխօգնության, համագործակցության, պատասխանատվության զգացում խմբի մետ.
- դաստիարակում են առողջ մրցակցության ոգի.
- ծառայում են աշակերտների մոտ խնդրի լուծմանը ստեղծագործաբար մոտեցման, հստակության և կազմակերպվածության, սեփական և ընկերների գործունեությունը գնահատելու կարողության ձևավորմանը:

ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ — ՀԱՂՈՐԴԱԿՑԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐ

<<Ինտերնետ>>-ն իրենից ներկայացնում է համակարգչային համատարած ցանց, որը միավորում է մի քանի միլիոն համակարգիչներ ու տեղային ցանցեր: Տարեցտարի ինտերնետը մեր կյանքում ավելի մեծ տեղ է գրավում՝ հնարավորություն տալով մառանալ միջպետական սահմանների մասին և առանց թույլտվության <<էքսկուրսիաների>> մեկնել տարբեր երկրներ, նորություններ ստանալ, փաստաթղթեր հրապարակել և իրական ժամանակի մեջ մտքեր փոխանակել նրանց հետ, ովքեր գտնվում են համացանցում:

Ինտերնետ տեխնոլոգիաների բուռն զարգացումը բերեց կոմերցիոն գործունեության, տարբեր ծառայությունների, ուսուցման հնարավորությունների նկատելի աճի:

Տարեցտարի Ինտերնետի միջոցով ավելի լայն օգտագործում է գտնում էլեկտրոնային փոստը, հայտարարությունների էլեկտրոնային գրատախտակը, Online-ի ռեժիմներով ուսումնական գործընթացների անցկացումը և այլ տեղեկատվության ստացումն ու առաքումը: Վերջին տարիներին աշխարհի տարբեր երկրներում մեծանում է հետաքրքրությունը Ինտերնետ ներթափանցելու նկատմամբ:

Տեղեկատվական հաղորդակցական տեխնոլոգիաների միջոցները հնարավորություն են տալիս կրթական հաստատություններում ուժեղացնել.

- ✓ կրթական և գիտական կայքերում տեղադրված ինֆորմացիայի օգտագործումը,
- ✓ ինտերնետ ցանցում կրթական հաստատության ներկայացուցչական կազմակերպումը,
- ✓ դպրոցականների համար նախատեսված կայքի ստեղծումը,
- ✓ ուսուցիչների և աշակերտների անհատական Web կայքերի տեղադրումը և այլն:

Web-էջը փաստաթուղթ է, որը պարունակում է՝

- ✓ ֆորմատային տեքստ,
- ✓ մուլտիմեդիոն օբյեկտներ /գրաֆիկա, ձայն, տեսահոլովակներ/,
- ✓ հղում ուրիշ Web-էջեր կամ ուրիշ ինֆորմացիոն ռեսուրսներ,
- ✓ ակտիվ բաղադրիչներ, որոնք կարող են կատարել աշխատանք համակարգչում գտնվող ծրագրերի հետ:

Ինֆորմացիոն ռեսուրսների օգտագործումը ինտերնետ ցանցից նպատակահարմար է.

- ✓ ուսուցողական գործունեության մեջ ժամանակակից ինֆորմացիոն և հեռահաղորդակցման տեխնոլոգիաների օգտագործումը,
- ✓ Մշտական և օպերատիվ շփումը մանկավարժների հետ, սովորողների և ծնողների կապը, հոգուտ արդյունավետ ուսուցման,
- ✓ Սովորողների ինքնուրույն, անհատական կրթության համար պայմանների ստեղծումը:

Այսպիսով, ժամանակակից ուսուցիչը աշակերտներին ծանոթացնում է ցանցի ռեսուրսներին՝ օգտագործելով ինտերնետը և ցանցում հրատարակված տեղեկությունները: Այս պայմաններում ինտերնետ ռեսուրսների բովանդակության հետ աշխատելիս առաջանում են աշակերտների առողջության պահպանման հետ կապված խնդիրներ: Հարցն այն է, որ օգտագործելով կրթական ինտերնետ ռեսուրսները ուսուցման գործընթացներում՝ կարող են առաջանալ բացասական երևույթներ, այդ թվում՝ հոգեբանամանկավարժական բնույթի, ֆիզիկական վիճակի և առողջության վրա ազդող ոչ բարենպաստ գործոններ: Ինտերնետ ցանցի ռեսուրսներում գտնվող տեղեկություններն միաժամանակ ազդում են մարդու ընկալման մի քանի ալիքների վրա, որը հանգեցնում է մտածողական և էմոցիոնալ ծանրաբեռնվածության:

Internet-ն ապահովում է ինֆորմացիայի փոխանակում ցանցի բոլոր համակարգիչների միջև:

Internet-ն անհրաժեշտ է հետևյալ դեպքերում.

- Գտնել մասնագիտական կարևոր տեղեկություններ,
- Դիտարկել թարմ կամ արխիվային թերթեր, ամսագրեր,
- Ստանալ և ուղարկել հաղորդակցություններ մուլտրակի ցանկացած կետերից,
- Ստանալ մասնագիտական պրոբլեմներին վերաբերող նոր հոդվածներից ուղարկված ռեֆերատներ,
- Տեղեկանալ աշխարհում կատարվող իրադարձություններին և այլն:

Ինտերնետով աշխատելու ամենաբարձր էֆեկտիվության կարելի է հասնել դասընթացները փոքր խմբերով անցկացնելու դեպքում, երբ ամեն ոք հնարավորություն ունի աշխատելու ինտերնետին միացված համակարգչի հետ առանձին, իսկ ուսուցիչը միայն ուղղում է աշակերտների գործունեությունը՝ ազդելով նրա շփման հնարավորությունը ռեսուրսների և հեռահաղորդակցման կապի այլ միջոցների հետ: Փոքր խմբերում սովորողների շփումը կրում է փոխօգնության բնույթ, սովորողները ստանում են իրական հնարավորություններ՝ իրենց ստեղծագործական հմտությունների զարգացման համար: Վնասը, որը հասցվում է դպրոցականների հոգեկան առողջությանը, ինտերնետ ցանցի ռեսուրսները օգտագործելիս, դառնում է նվազագույնը: Կարևոր է նաև հաշվի առնել այն, որ ինֆորմացիայի ընդունման գործընթացի համար մեծ նշանակություն ունի ուսուցչի խոսքը, որը ինտերնետի ցանցային հրապարակած ռեսուրսները չեն կարող փոխարինել: Արդյունավետ յուրացման հասնելու համար ուսուցիչը պետք է խոսի աշակերտների հետ հասանելի լեզվով: Մեթոդիկայում գոյություն ունեցող տարրեր պետք է դառնան դպրոցականների էլույթները, որոնց մեջ նարնք կնկարագրեն այն ամենը, ինչ սովորում են, կմեկնաբանեն ինտերնետ ցանցի ռեսուրսներում օգտագործվող հիմնական պարունակող և հնարավոր տեխնոլոգիաներում օգտագոնծվող հիմնական տարրերը:

Ինտերնետը որպես հաղորդակցության նոր տեսակ ազդեցություն է ցուցաբերում միջանձնական շփման ողջ համակարգին: Տեղեկատվական Ցանցը, կիսով չափ իր մասշտաբության պատճառով, բայց կիսով չափ նաև իր կողմնորոշման պատճառով, ուժեղացնում է անանուն շփման գործոնը: Ինտերնետի շնորհիվ հաղորդակցման մասնակիցներ տարիներով կարող են լինել մարդիկ, որոնք անձամբ ծանոթ չեն և չեն պլանավորում ծանոթանալ: Դրա հետ կապված կարելի է կանխատեսել ցանցային առաջընթացի հետագա ազդեցությունը շփման ավանդական տեսակին և շփման հոգեբանությանը:

Անձնական և ոչ անձնական գործոնի խնդիրը ձեռք է բերում կարևոր նշանակություն նաև հեռահար ձևավորման համակարգում: Տվյալ դեպքում տեղի է ունենում սեղմում այնպիսի կարևորագույն դասական ձևավորման շղթայի , ինչպես պրոֆեսոր-ուսանող, և խախտվում է հենց պրոֆեսոր-ուսանող կորպորացիայի գաղափարը: Այդպիսի պարամետրը, որպես ղեկավարի անձնական խարիզմ, հստակ սեղմվում է առաջարկվող

ապրանքի որակի պարամետրով և նրա ներկայացման տեսակով, այսինքն՝ տեխնիկական կատարելագործման և պրոֆեսիոնալիզմի պարամետրով: Կարևոր բաղկացուցիչ համարվում է նյութի փոխանակման օպերատիվությունը և նրա կանոնավոր նորացումը: Տվյալ դեպքում, շփման անձնական տեսակների կողքին (գիտական նյութերի տարածումը և հոդվածների հրատարակումը օն-լայն ռեժիմում) գոյություն ունի նաև անձնական և անձնակազմային շփման այլ տեսակներ (գիտնական-գիտնակն, գիտնական-ուսանող, ուսանող-ուսանող), որի հնարավորությունները զգալիորեն աճում են, մինչդեռ, որոշակի կոնտակտի հաստատման համար, հաղորդակցման մոտիվ համարվում է առաջարկվող ապրանքի որակը և թեմատիկական ուղվածությունը, այլ ոչ թե անձը հենց այդպիսին, ավելի հստակ, անձը, որ չի համապատասխանում նարնմ որ ներկայացված է համապատասխան գիտական բնույթի բովանդակությամբ և տեխնիկական ձևակերպմամբ: Այդ կերպ գիտական փոխանակումը և գիտական կոնտակտները դառնում են առավել ինտենսիվ և նպատակաուղղված, իսկ միատեսակ մտածողների կամ այն մարդկանց շրջանակը, որ աշխատում են մոտական սահմաններում՝ առավել տեսանելի: Կոնտակտների զգալի լայնացումը հաջորդում է միևնույն ժամանակ և այդ կոնտակտների որոշակի պայմանավորվածությամբ: Օպտիմալացնելով գիտական գիտելիքների և գիտական ձեռքբերումների տարածումը, Ինտերնետը ստեղծում է գիտնականների սոցիալականացման նոր տեսակներ:

Ինտերնետը կարող է դիտվել որպես մեր ինտելեկտուալ և էմոցիոնալ ենթագիտակցման զարգացման միջոց, որը թույլ կտա հետագայում ավելի ամբողջականորեն բացահայտել մարդու արվեստային պոտենցիալը: Ավելի մեծ տարածում ստանում է փեռերնը, որի համաձայն գաղափարների վերամշակումը և ծնումը տեղի է ունենում զուգորդման հիմքում: Դրա հետ կապված բազմաչափ տարածումը, որը ստեղծում է ինտերնետում տեղեկատվության փոխանցման տեսակները (տեքստ, ձայն, նկար, այսինքն վերբալ և ոչ վերբալ տեսակների համադրումը), թույլ է տալիս զարգացնել առավել բարդ իմաստային և կառուցվածքային կապեր՝ նրա կազմողների մակարդակում: Ինտերնետի հնարավորությունները կարող են թույլ տալ մարդուն օպտիմալացնել իրական աշխարհի գիտակցման պրոցեսը վիրտուալ աշխարհի միջոցով:

ԴԱՍԱՊՐՈՑԵՍՈՒՄ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ

Դասապրոցեսի կատարելագործման և ուսուցման արդյունավետության բարձրացման կարևորագույն հնարավորություններից են մանկավարժական նոր տեխնոլոգիաները: Դրանք ներառում են ուսուցման նոր ու արդյունավետ մեթոդներ, եղանակներ, ձևեր, հնարներ և միջոցներ:

Առանձնապես արդյունավետ են ուսուցման ինտերակտիվ մեթոդները, համագործակցային ուսուցումը, խմբային ու կոլեկտիվ ուսուցման ձևերը, գրավիչ մուտքի ու խթանման փուլի հնարները: Ուսուցման միջոցներից առանձնանում են թեստերը, համակարգիչը, ինտերնետ կապը: Ինտերնետ կապը լրացուցիչ ուսումնական նյութ, տեղեկատվություն ստանալու լավագույն միջոց է, որը կարող է նպաստել որոնողական ու հետազոտական աշխատանք կատարելու կառուցվածքին, արժեքային համակարգի որակների ամրակայմանը:

Ուսուցչի նպատակադրություններից կարող են լինել.

- Աշակերտներին սովորեցնել ինտերնետից օգտվելու հնարները արդյունավետ կայքերը, այս կամ այն նպատակին միտված կայքի համապատասխան ենթաբաժինները:
- Դասապրոցեսում կոնկրետ օրինակներ նշել, որոնք կվկայեն ինտերնետից օգտվելու անհրաժեշտությունն ու նպատակահարմարությունը:
- Բացի կոնկրետ հանձրարարություններից՝ ինքնագործունեության մղել աշակերտներին և հնարավորություն տալ արտահայտվելու:
- Կազմակերպել <<քաշած>> նյութերի փախանակում և ապահովել ինտերնետից օգտվելու փորձի ուսումնասիրում և տարածում:

Ուսուցման նոր տեխնոլոգիաների թվում իրենց ուրույն տեղն ունեն համակարգիչները:

Համակարգիչը արդյունավետ կերպով կարելի է օգտագործել որպես ուսուցման միջոց: Այս դեպքում նախապես ստեղծվում են ուսուցողական ծրագրեր, մուտքագրվում են համակարգչի և այդ ծրագրերի հիման վրա ստեղծվում է ուսուցողական նյութ, որից աշակերտը կարող է օգտվել:

SZS-ների կիրառության իմ փորձը .

Դպրոցական դասընթացում կան շատ թեմաներ որոնք կարևոր ու դժվար յուրացվող թեմաներ են,ինչպես օրինակ երկրաչափության դասընթացում բազմանիստի հատույթների կառուցումը,ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխորթյունները,եռանկյունաչափական ֆունկցաների հետազոտումը և այլն:Այսպիսի դասերն անցկացնում եմ էլեկրոնային դասասենյակում ու համակարգչի օգտագոծմամբ:Հաճախ հայտորոշիչ թեստ եմ տալիս օգտվելով kahoot.com ծրագրից:

Հետազոտությունը իրականացրել եմ` 10-րդ,11-րդ,12-րդ դասարաններում :
Իրականացրել եմ գործողությունների հետևյալ հաջորդականությունը

- Համապատասխան թեմաները դասավանդել եմ ավանդական դաս-դասարանային մեոդով:
- Հանձնարարել եմ թեմայի յուրացման մակարդակը ստուգելու համար պատրաստված հարցաթերթիկներ ,և գրանցել արդյունքները:
- Հաջորդ թեմաները դասավանդել եմ SZS-ը գործիքների կիրառման մեթոդներով:
- Գրանցել եմ արդյունքները SZS գնահատման գործիքների օգնությամբ կիրառվող գնահատման Larnigapps.org և quirizz.com ծրագիրը:
- Համեմատել եմ արդյունքները:

SZS-ի կիրառմամբ վարած դասերը ավելի արդյունավետ են եղել և գրանցել եմ բարձր ցուցանիշ: Աշակերտների համար առավել հետաքրքիր , բովանդակալից, դիտողական և նույնիկ<< հրավիրող>> է: SZS-ի կիրառումը արդյունավետ է, բայց կան նաև դժվարություններ: Ոսուցիչը պետք է կարողանա տիրապետել համակարգչին,ունենա բավարար գիտելիքներ համակարգչի մասին , որպեսզի կարողանա կիրառել:

Ստորև կփորձեմ ներկայացնել դրանցից մեկը

Դասապլան

Ուսուցիչ Արմինե Աղաջանյան

Առարկա՝ ՀՄԱՏ

Դասարան՝ 11-րդ

Թեմա՝	<i>Ֆունկցիայի հետազոտումն ածանցյալի միջոցով</i>		
Օգտագործվող նյութեր՝	Տետր, դասագիրք, քարտեր, համակարգիչ, պրոյեկտոր էկրան		
Ամբողջական պատկեր՝	Սովորողներն արդեն գիտեն ինչ է ֆունկցիան, որոշման և արժեքների տիրույթ, մեծագույն և փոքրագույն արժեք, ածանցյալ Պետք է ուսումնասիրեն ինչպես հետազոտել ֆունկցիան ածանցյալի միջոցով		
Հիմնական հասկացություններ	Ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթ, մեծագույն և փոքրագույն արժեք, զույգություն, մոնոտոնություն, էքստրեմումներ		
Դասի նպատակը՝	Զարգացնել գիտելիքները ֆունկցիա թեմայի վերաբերյալ, նպաստել ինքնուրույն վերլուծություններ անելու կարողականության զարգացմանը, զարգացնել հաղորդակցվելու և սովորել սովորեցնելու կարողականություններ		
Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ			
Վերջնարդյունքները	Սովորողը կկարողանա հետազոտել ֆունկցիան ածանցյալի միջոցով. համագործակցելով և սովորածը դասընկերներին փոխանցելու, իրար օգնելու միջոցով կզարգանա սովորել սովորեցնելու կարողունակություն կկարողանա գիտելիքները օգտագործել խնդիրների լուծման մեջ, ֆիզիկայի տնտեսագիտության, երկրաչափության բնագավառներում:		
(Ժամ/տևողություն)	<p>Ուսումնական գործունեություն</p> <p><i>Աշակերտներ</i></p>	<p>Պլանավորած տարբերակում և ՈւԳ ռազմավարություններ</p> <p><i>Ուսուցիչ</i></p>	<p>Առանցքային հարցեր Հիմնական ստուգումներ (հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասի նպատակին)</p>

ւն)			
<p>Դասի ընթացքը</p> <p>Խթանում</p> <p>Իմաստի ընկալում</p>	<p>Գրում են մաթեմատիկական թելադրություն</p> <p>Աշակերտները փոխանակում են տետրերը և սովորողը ստուգում է իր հարևան դասընկերոջ աշխատանքը</p> <p>Դիտում են,բանավոր հարցման օգնությամբ քննարկում են</p> <p>Վերհիշում են սինուս,կոսինուս ֆունկցիաների գրաֆիկները</p> <p>Իմաստի ընկալում են իրենց հետազոտությունները,կա</p>	<p>Ստուգում են աշխատանքները աշակերտների միջոցով</p> <p>Հարցադրումների մեթոդով ստանում ենք ճիշտ պատասխանները</p> <p>Ներկայացնում են ֆունկցիայի հետազոտման մինչև այդ իրենց հայտնի տարբերակը տեսասահիկի միջոցով, Ներդաշնակ տատանումներ,ալիքների,ռադիո ալիքների մասին խոսելիս նշում են կապը ֆիզիկայի հետ,կիրառելիության ոլորտը</p> <p>Էվրիստիկ զրույցի միջոցով պարզում են ինչ է նշանակում հետազոտել ֆունկցիան Ուսումնասիրում են թե ինչպես կարելի է հետազոտել ֆունկցիան ածանցյալի միջոցով:</p> <p>Սովորողներին բաժանում են խմբերի տարբերակցած ուսուցման մեթոդով յուրաքանչյուր խմբի տալիս են քարտեր իրենց համապատասխան կարողունակությունների, պահանջվում է հետազոտել ֆունկցիան:</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Հավելված 1</p> <p>Հավելված 2</p>
<p>Կշռադատում</p>	<p>Իմբերը ներկայացնում են իրենց հետազոտությունները,կա</p>		

	տարում են ուղղումներ եթե այդպիսիք կան		
Գնահատում	Յուրաքանչյուր խումբ գնահատում է ինքն իր աշխատանքը, ապա ես եմ գնահատում ըստ մասնակցության, կարգապահության և ըստ ճիշտ պատասխանի		
Տնային աշխատանք	§ 12, վարժ. 317 ա, գ, 318 ա, գ, 320բ: Ուղղորդում եմ սովորողներին աշխատանքի համառոտ բացատրությամբ		
Դասին անդրադարձ	Ինչպես օգնեց ածանցյալի իմացությունը ֆունկցիան հետազոտելիս: Վարդ- փուշ- կոկոն մեթոդով պարզում են . Մի բան որ լավ հասկացանք, հետաքրքիր էր . մի բան, որ բարդ էր, դժվարություններ ունեցա . մի բան որ կտանեմ ինձ հետ այսօր:		

Հավելված 1

Մաթեմատիկական թելադրություն

1. ֆունկցիայի որոշման տիրույթը դա.....
2. Ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը
3. Ֆունկցիան աճող է , երբ.....
4. ֆունկցիայի մեծագույն արժեք է կոչվում.....
5. ֆունկցիան զույգ է երբ.....

Հավելված 2

$F(x) = 2x + 5$

$F(x) = \frac{x-3}{x+1}$

$F(x) = x^2 + 2x - 3$

$F(x) = \sqrt{x + 4}$

Վերջում դիտում են պատրաստված սահիկաշարը

Աշակերները ակտիվ մասնակցում են դասին, այն աշակերտները ովքեր պասիվ էին ավանդական դասերի ժամանակ սկսում են ակտիվ աշխատել : ՏՀԻ-ի կրառության առավելություններից է նաև այն , որ բացակա աշակերտներին հնարավորություն է լինում դասը տանից անցկացնել : Քանի որ, տեղկատվական տեխնոլոգիաները կարելի է օգտագործել ինչպես ուսումնառության, այնպես իքնաստուգման և ստացված գիտելիքները գնահատման նպատակով:

Եզրակացություն

Ժամանակները թելադրում են իրենց պահանջները և իրեն ժամանակակից համարող ցանկացած մարդ պետք է մինիմում գիտելիքներ ունենա ՏՀՏ-ից օգտվելու համար: Խոսքս հատկապես վերաբերում է ուսուցիչներին, քանզի հիմա անհնար է պատկերացնել ուսուցումն առանց տեղեկատվական տեխնիկայի կիրառման: Յուրաքանչյուր ուսուցիչ պետք և աշակերտ պետք է գիտակցի, որ ՏՀՏ-ի միջոցով կարելի է ստուգել գիտելիքը, հնքնակրթությամբ զբաղվել: Ժամանակակից կրթության համակարգում առաջնայինը պետք է լինի տեղեկատվության ուսումնասիրելն ու վերլուծելը, որի արդյունքում զարգանում են հմտություններն ու կարողականությունները, մարդը հարցին կարողանում է մոտենալ քննադատորեն և ստեղծագործաբար: Համացանցի օգտագործումը զգալիորեն բարձրացնում է ուսումնական նյութի որոնման, հաղորդման ուրացման արդյունավետությունը: ՏՀՏ-ների օգտագործումը որակապես փոխում է ուսուցչի դերը: Նա դառնում է սովորողի կրթության գործը կազմակերպող, նրան աջակցող և գնահատող գործընկեր:

Այս շրջանի հիմնական խնդիրը աշակերտներին աստիճանաբար ուսումնական գործընթացի մեջ ներգրավելն է, աննկատ կերպով նրանց ավելի ու ավելի բարդ առաջադրանքների կատարելուն նախապատրաստել, միաժամանակ իմացական պրոցեսների զարգացումն է, ստեղծագործական ունակությունների բացահայտումը, ճանաչողական հետաքրքրությունների խթանումը քանի որ տեսողական հիշողության առավելություններն առավել ակնհայտ են:

Այս ծրագրի կիրառումը հարստացնում է դասը էմոցիոնալ գեղագունությամբ, հոգեբանորեն թեթևացնում է յուրացման պրոցեսը, առաջանում է կենդանի հետաքրքրություն տվյալ առարկայի նկատմամբ:

Ան սովորողներին թույլ է տալիս ձեռք բերել նոր արժեքներ, նոր որակներ, որոնք անհրաժեշտ է ժամանակակից հասարակության մեջ ապրելու և աշխատելու համար:

Պետք է նկատել որ այսպիսի էլեկտրոնային նյութեր պատրաստելու համար անհրա-
եշտ է տվյալ փաթեթի լավ իմացություն և համակարգչային կայուն գիտելիքներ: Բացի այդ այն բավականաչափ աշխատատար է: Բայց այդ ամենով հանդերձ, կարծում եմ, որ խելամիտ չէ այսպիսի հնարավորության չօգտատրծումը:

Այդ դեպքում ավելի ինտենսիվ կլինի դասապրոցեսը, ուսումնական աշխատանքին

գրծնական ուղղվածություն կտրվի, հնքնուրույն ու որոնողական աշխատանքներին ավելի

մեծ տեղ կհատկացվի: ՏՀՏ-ի միջոցով դասերի կազմակերպելու դեպքում

կարմատավորվի աշակետակենտրոն ուսուցումն: Ինտերնետի միջոցով լրացուցիչ

տեղեկություն ձեռք կբերվի, դասանյութի լրացում կկատարվի:

Այս ամենը թույլ է տալիս խոսել ուսուցչի աշխատանքի որակի բարձրացման

մասին: Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների կիրառման դասերը ոչ միայն ընդլայնում և

համախմբում են ձեռք բերված գիտելիքները, այլև զգալիորեն բարձրացնում են

աշակերտների ստեղծագործական և մտավոր ներուժը: Քանի որ նրանց մեջ ապացուցելու

երևակայությունն ու ցանկությունը մեծ է, արժե սովորեցնել հնարավորինս հաճախ արտահայտել սեփական մտքերը, ներառյալ տեղեկատվական տեխնոլոգիաների օգնությամբ: Ուսուցիչը ներկայումս կարիք ունի սովորել օգտագործել համակարգչային տեխնոլոգիան, ճիշտ այնպես, ինչպես նա այսօր օգտագործում է գրիչ կամ կավիճ դասի վրա աշխատելու համար: Կարողանա ստեղծել սեփական տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ և հմտորեն կիրառել ձեռք բերված գիտելիքները և հմտությունները՝ դասի մեթոդաբանությունը կատարելագործելու համար:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Ի. Վարդանյան, Վ. Վարդանյան, Բ. Ներսիսյան, Ս. Վարդանյան
// Ուսումնական նյութեր երկրաչափության դասավանդման համար,
ձեռնարկ ուսուցիչների համար: // Երևան 2013
2. Հ. Ս. Միքայելյան «Գեղեցիկը, մաթեմատիկան և կրթությունը», Մաս 1 «Գեղեցիկը և
մաթեմատիկան»: Երևան, 2014
3. Modern ժամանակակից կրթական Սելևկո Գ. Կ. տեխնոլոգիաներ: // Մոսկվա,
«Հանրակրթություն»: - 1998 .-- S. 114- 119:
- 4 . Մուրովցևա IV Մենք գիտելիքներ ենք ստանում համակարգչի օգնությամբ: //
Հիմնական դպրոց գումարած առաջ և հետո: - 2007. - No 7: - S. 30 - 32:
- 5 . Կոլեսնիկովա Յու. Ա. Առաջին տեղ ` համակարգչին: // Հիմնական դպրոց գումարած
առաջ և հետո: - 2007. - No 7: - S. 34 - 37:
- 6 . Gunenkova E. V. Ինչի՞ համար է համակարգիչը դասին: // Հիմնական դպրոց գումարած
առաջ և հետո: - 2007. - No 7: - S. 37- -39:
- 7 Համացանց

Ֆունկցիայի հետազոտումն ածանցյալի միջոցով

ԴԱՍԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Չարգացնել հմտություններ ,
կարողականություններ՝ ածանցյալի միջոցով
ֆունկցիաների հետազոտություն կատարելու և
գրաֆիկներ կառուցելու համար : Կմտաբերեք,
կկրկնեք ֆունկցիաներին վերաբերվող բոլոր
թեմաները, կկիրառեք ձեր իմացած գիտելիքները,
հասկացությունները: Սոցիալական
հարաբերությունների զարգացում,
ստեղծագործականության դրսևորում և
ճանաչողական հմտությունների զարգացում:



• Ֆուսկցիայի Յետագոտման ուրվագիծը հիմնականում բաղկացած է հետևյալ քայլերից:

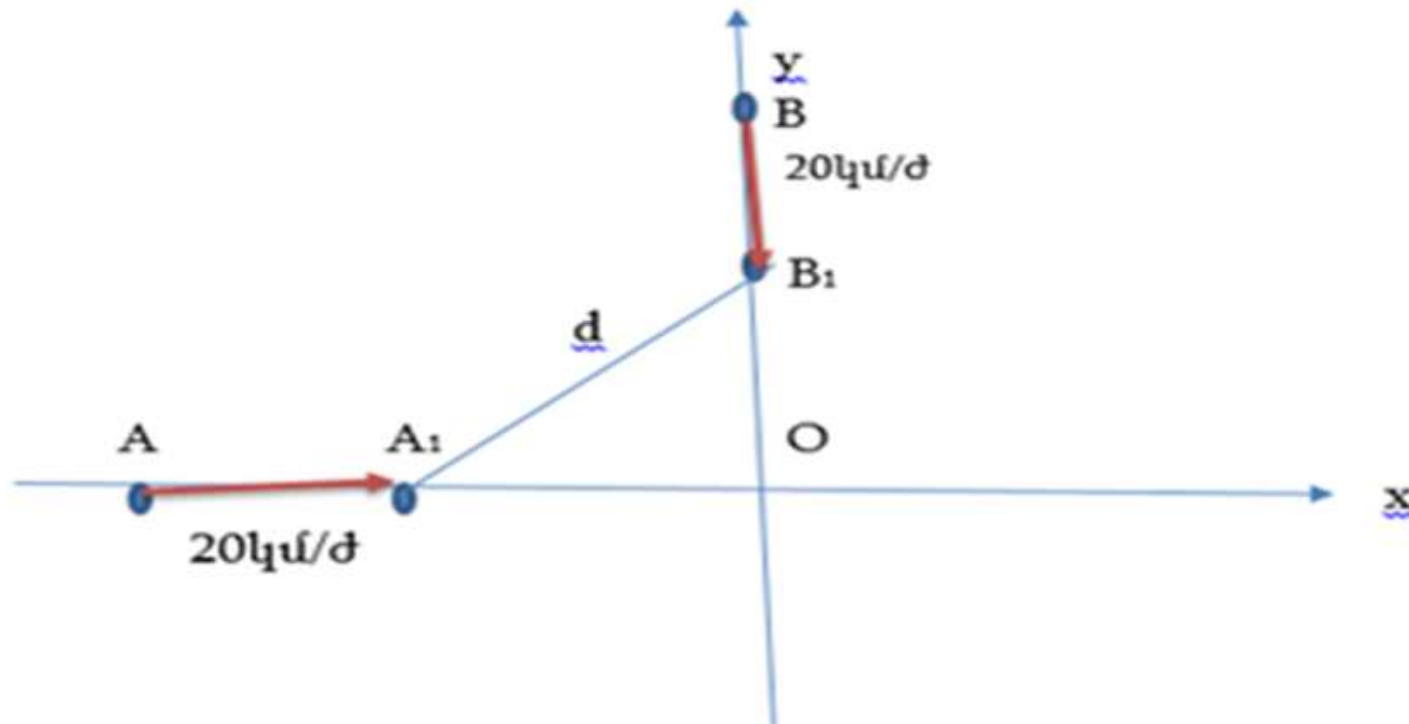
- 1. Գտնել ֆուսկցիայի որոշման տիրույթը:
- 2. Պարզել ֆուսկցիան պարբերական է, թե՞ ոչ:
- 3. Պարզել ֆուսկցիայի զույգությունը:
- 4. Որոշել ֆուսկցիայի գրաֆիկի և կոորդինատային առանցքների հատման կետերը:
- 5. Գտնել ֆուսկցիայի նշանապահական միջակայքերը:
- 6. Գտնել ֆուսկցիայի մոնոտոնության միջակայքերն ու էքստրեմումի կետերը:
- 7. Հաշվել ֆուսկցիայի արժեքներն էքստրեմումի կետերում:
- 8. Եթե ֆուսկցիայի որոշման տիրույթը բաղկացած է մեկ կամ մի քանի միջակայքերից, ապա պարզել ֆուսկցիայի վարքն այդ միջակայքերի ծայրակետերին մոտենալիս:

Կիրառական խնդիր

Երկու ճանապարհներ հասվում են O կետում և կազմում են ուղիղ անկյուն, մեկը գնում է հյուսիսից հարավ, մյուսը՝ արևելքից արևմուտք: A ավտոմեքենան գտնվում O -ից 100 մետր արևմուտք և շարժվում է դեպի արևելք 20մ/վ արագությամբ, իսկ B ավտոմեքենան գտնվում է O -ից 80 մետր հյուսիս և շարժվում է դեպի հարավ 20մ/վ արագությամբ:

(ա) Ցո՛ւյց տուր, որ t վայրկյան անց դրանց միջև եղած d հեռավորությունը որոշվում է այսպես՝ $d^2 = (100 - 20t)^2 + (80 - 20t)^2$:

(բ) Ցո՛ւյց տուր, որ այդ ավտոմեքենաների միջև եղած փոքրագույն հեռավորությունը $10\sqrt{2}$ մետր է:



$AO = 100\text{մ}$, $OB = 80\text{մ}$, t վայրկյան անց B -ից գնացողը կհասնի B_1 և $OB_1 = 80 - 20t$,

Իսկ A -ից գնացողը կհասնի A_1 կետը և $OA_1 = 100 - 20t$: Նրանց միջև հեռավորությունը կլինի՝ A_1B_1 -ը: Եռանկյուն ABO -ից ըստ

Պյութագորասի թեորեմի՝

$$d = \sqrt{(100 - 20t)^2 + (80 - 20t)^2}, \text{ կամ } d^2 = (100 - 20t)^2 + (80 - 20t)^2$$

բ) Վերջին հավասարումները կարելի է գրել հետևյալ տեսքով՝ $d^2 = 400((5 - t)^2 + (4 - t)^2)$,
Նշանակենք՝ $S(t) = 20 \sqrt{(5 - t)^2 + (4 - t)^2}$,
ձևափոխելով այն, ներկայացնենք հետևյալ տեսքով՝
 $S(t) = 20 \sqrt{41 - 18t + 2t^2}$, գտնենք այս ֆունկցիայի
փոքրագույն արժեքը.

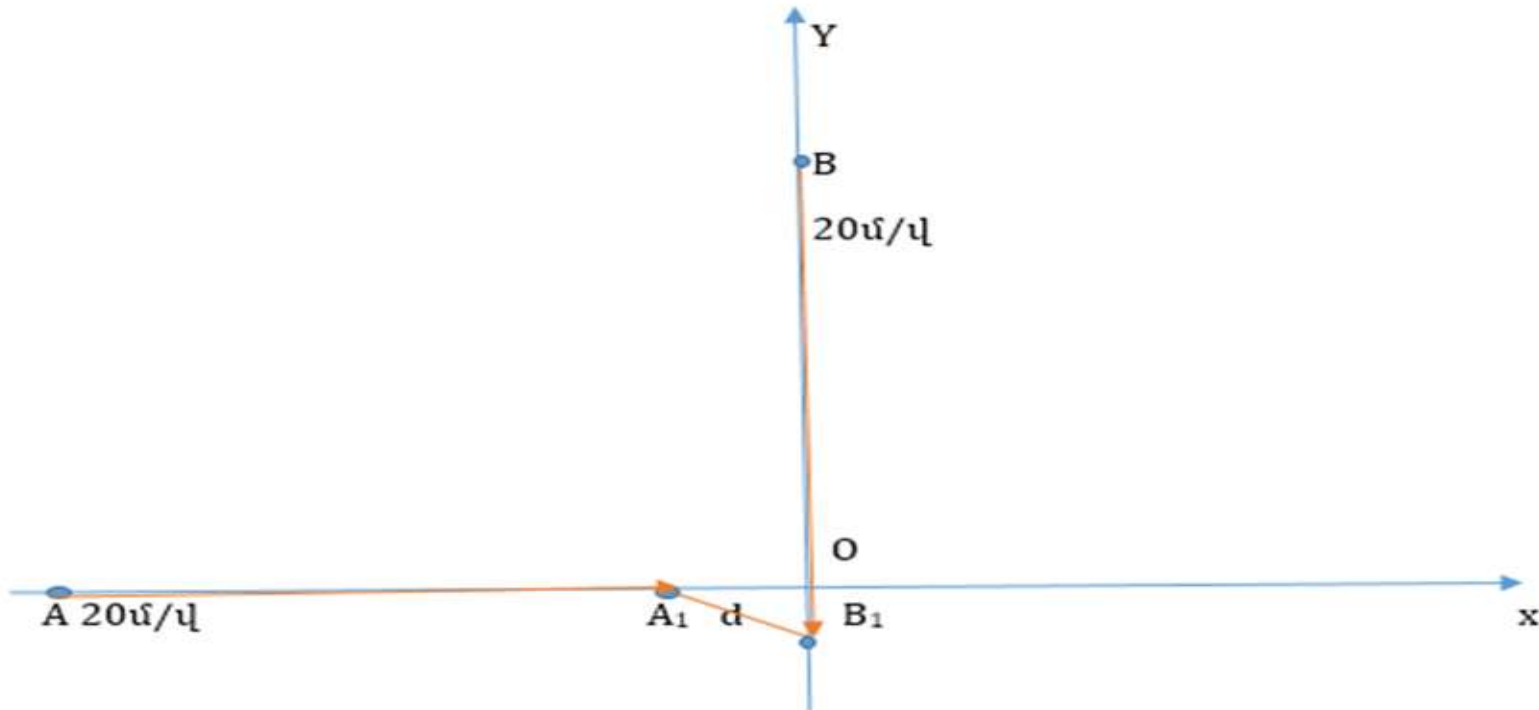
$$S'(t) = \frac{20(4t - 18)}{2\sqrt{41 - 18t + 2t^2}} = \frac{20(2t - 9)}{\sqrt{41 - 18t + 2t^2}}, \quad t_{\min} = 4,5$$

$$\min S(t) = S(4,5) = 20 \sqrt{0,5^2 + 0,5^2} = 20 \sqrt{0,5} = \frac{20\sqrt{2}}{2} = 10\sqrt{2},$$

Ստացանք .

$$S = 10\sqrt{2}:$$

Պատասխան՝ ճիշտ է:



Չետագոտել $f(x) = \frac{8(x+1)}{x^2+8}$ ֆունկցիան և կառուցել գրաֆիկը:

1. $D(f) = \mathbb{R}$

2. Ֆունկցիան պարբերական չէ, քանի որ պարբերական ֆունկցիան իր յուրաքանչյուր արժեքն ընդունում է անվերջ թվով կետերում, մինչդեռ $f(x)$ ֆունկցիան 0 արժեքն ստանում է միայն $x = -1$ կետում (Տես 4-րդ կետը):

3. Ֆունկցիան ոչ գույգ է, ոչ կետ, քանի որ $f(-x) = \frac{8(-x+1)}{(-x)^2+8} = \frac{8(-x+1)}{x^2+8} \neq f(x)$

և $f(-x) \neq -f(x)$

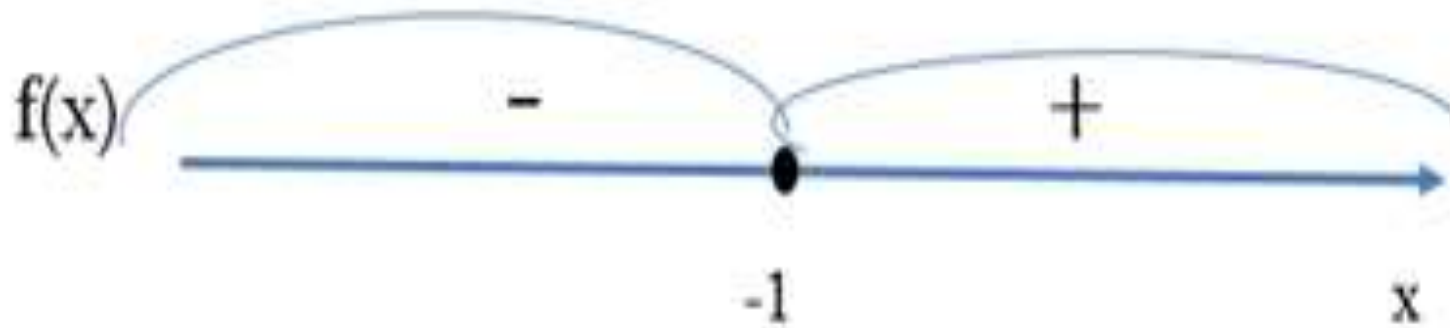
4. Ֆունկցիայի գրաֆիկի և կոորդինատային առանցքների հատման կետերը.

Գրաֆիկը հատում է օրդինատների առանցքը $(0; 1)$ կետում: Լուծելով $\frac{8(x+1)}{x^2+8} = 0$ հավասարումը գտնում ենք ֆունկցիայի զրոները՝ $x = -1$:

Չետևաբար՝ ֆունկցիայի գրաֆիկի և աբսցիսների առանցքի հատման կետն է՝ $(-1; 0)$:

5. Ֆունկցիայի նշանապահական միջակայքերը.

$x = -1$ կետը թվային առանցքը բաժանում է նշանապահական միջակայքերի, ընդ որում՝ $x \in (-\infty; -1)$ միջակայքում ֆունկցիան բացասական է, իսկ $x \in (-1; +\infty)$ միջակայքում՝ դրական:



6. Ֆունկցիայի մոնոտոնության միջակայքերն ու էքստրեմումի կետերը:

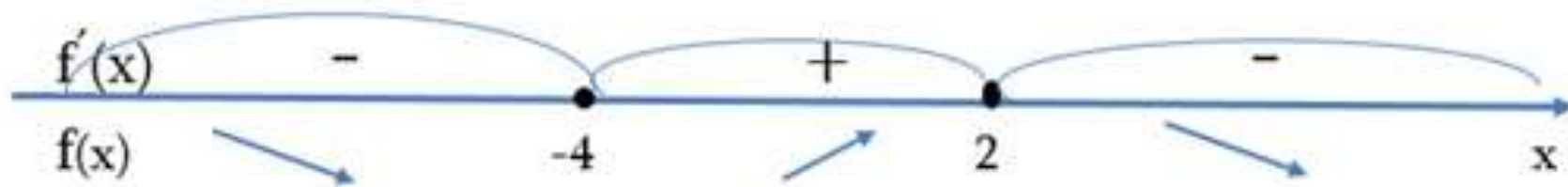
$$f'(x) = -\frac{8(x^2+2x-8)}{(x^2+8)^2}, x \in \mathbf{R}:$$

Ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը $x^2 + 2x - 8 = 0$

հավասարման արմատներն են՝ $x_1 = -4$; $x_2 = 2$:

Ֆունկցիան նվազում է $x \in (-\infty; -4]$ և $x \in [2; +\infty)$ միջակայքում, աճում է $x \in [-4; 2]$ միջակայքում:

Ֆունկցիայի էքստրեմումներն են $x_{\min} = -4$; $x_{\max} = 2$:






7. Հաշվելով ֆունկցիայի արժեքներն էքստրեմումի կետերում ստանում ենք՝

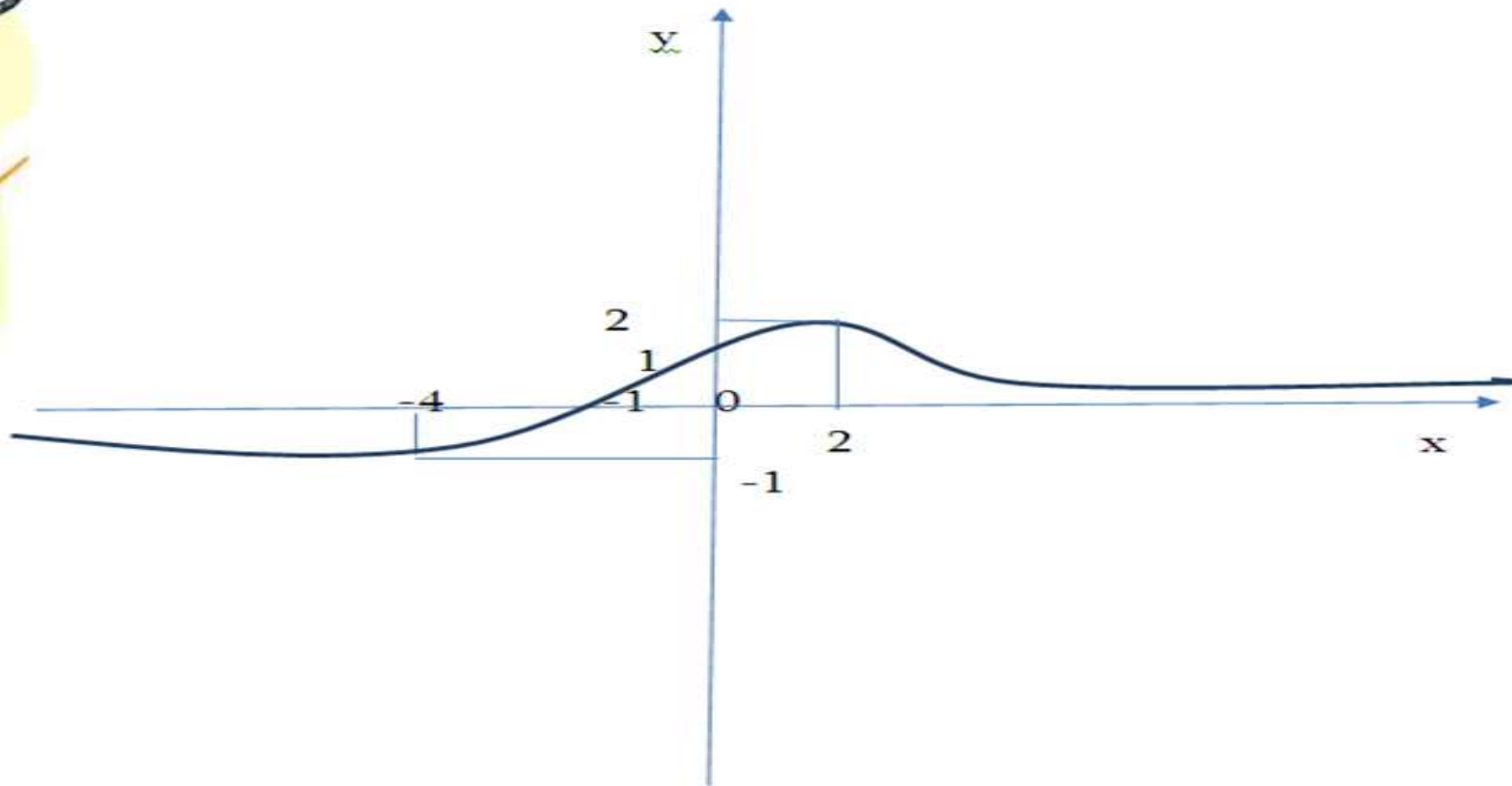
$$\min f(x) = f(-4) = -1; \max f(x) = f(2) = 2:$$

8. Երբ x -ը ձգտում է $-\infty$ -ն կամ $+\infty$ - ն ֆունկցիայի արժեքը ձգտում է 0 -ի:

Այս ամենը հարմար է գրել աղյուսակի տեսքով:

x	$(-\infty; -4]$	-4	$[-4; 2]$	2	$[2; +\infty)$
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$		-1		2	
		min		max	

Հաշվի առնելով վերը բերված հասկոՒթյունները կառուցենք ֆունկցիայի գրաֆիկը:





Խմբային աշխատանք

Յետազոտել ֆունկցիան և կառուցել գրաֆիկը:

$$f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$$

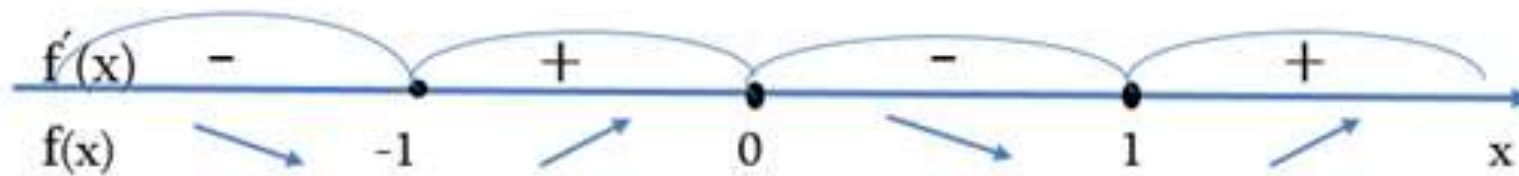
1. $D(f) = \mathbb{R}$
2. Ֆունկցիան պարբերական չէ, քանի որ պարբերական ֆունկցիան իր յուրաքանչյուր արժեքն ընդունում է անվերջ թվով կետերում, մինչդեռ $f(x)$ Ֆունկցիան **0** արժեքն ստանում է միայն $x = -\sqrt{3}$ և $x = \sqrt{3}$ կետերում (Տես 4-րդ կետը):
3. Ֆունկցիան զույգ է, քանի որ $f(-x) = (-x)^4 - 2(-x)^2 - 3 = f(x)$:
4. Ֆունկցիայի գրաֆիկի և կոորդինատային առանցքների հատման կետերը.
Գրաֆիկը հատում է օրդինատների առանցքը **(0; 1)** կետում: Լուծելով $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ հավասարումը գտնում ենք ֆունկցիայի զրոները՝
 $x = -\sqrt{3}$ և $x = \sqrt{3}$: Յետևաբար՝ ֆունկցիայի գրաֆիկի և աբսցիսների առանցքի հատման կետերն են՝ $(-\sqrt{3}; 0)$ և $(\sqrt{3}; 0)$:

5. Ֆունկցիայի նշանապահական միջակայքերը.

$x = -\sqrt{3}$ և $x = \sqrt{3}$ կետերը թվային առանցքը բաժանում են նշանապահական միջակայքերի, ընդ որում՝ $x \in (-\infty; -\sqrt{3})$ և $(\sqrt{3}; +\infty)$ միջակայքում ֆունկցիան դրական է, իսկ $x \in (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ միջակայքում՝ բացասական:



- 6. Ֆունկցիայի մոնոտոնության միջակայքերն ու էքստրեմումի կետերը:
- $f'(x) = 4x^3 - 4x$, $x \in R$:
- Ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը $4x^3 - 4x = 0$ հավասարման արմատներն են՝ $x_1 = -1$; $x_2 = 0$; $x_3 = 1$:



Ֆունկցիան նվազում է $x \in (-\infty; -1]$ և $x \in [0; 1]$ միջակայքերում
 աճում է $x \in [-1; 0]$ և $[1; +\infty)$ միջակայքերում:





Ֆունկցիայի էքստրեմումներն են $x_{\min} = -1$; $x_{\min} = 1$; $x_{\max} = 0$:

7. Հաշվելով ֆունկցիայի արժեքներն էքստրեմումի կետերում ստանում ենք՝

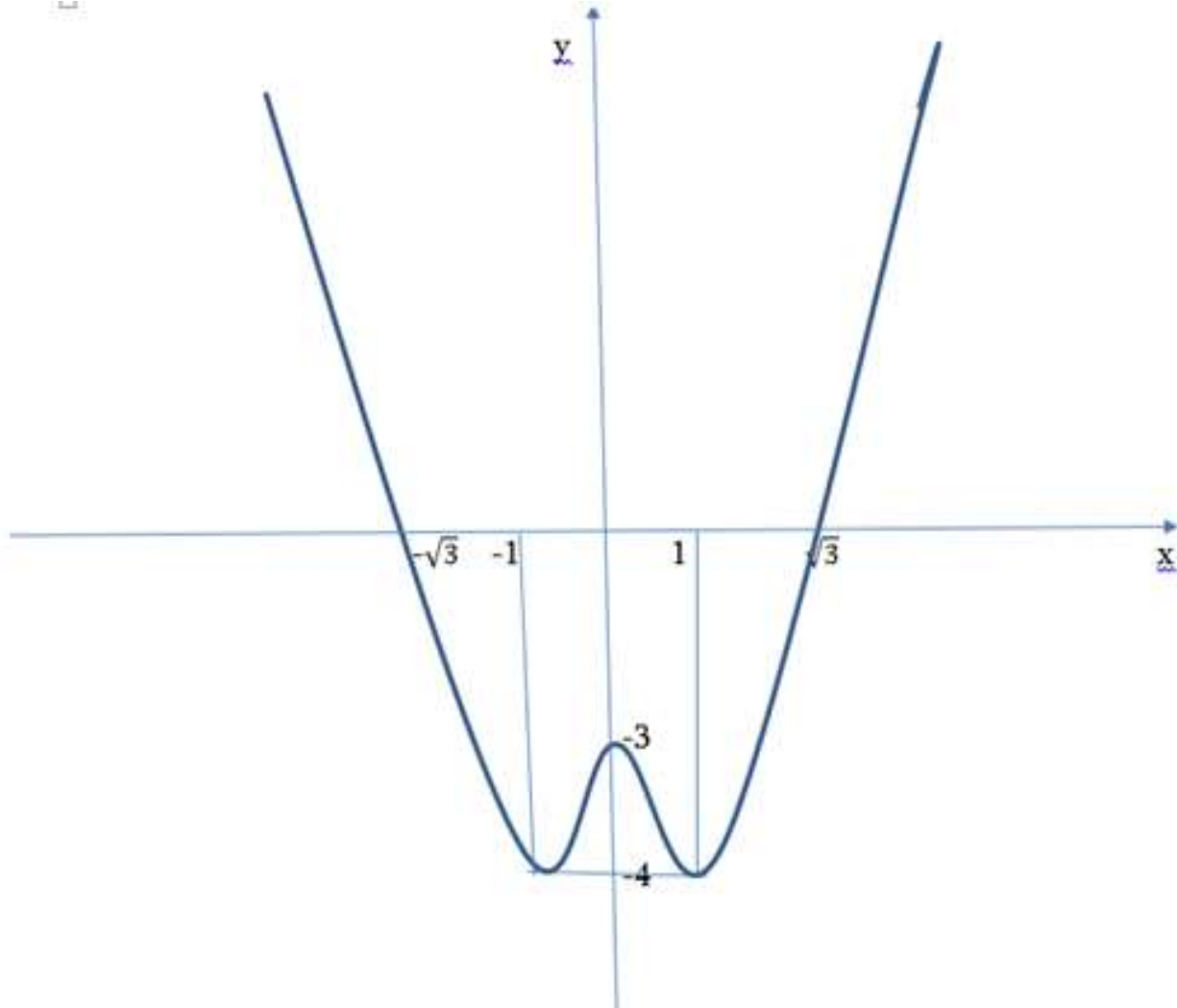
$$\max f(x) = f(0) = -3 ; \min f(x) = f(-1) = f(1) = -4:$$

8. Երբ x -ը ձգտում է $-\infty$ -ն կամ $+\infty$ - ն ֆունկցիայի արժեքը ձգտում է $+\infty$ -ն:

Այս ամենը հարմար է գրել աղյուսակի տեսքով:

x	$(-\infty; -1]$	-1	$[-1; 0]$	0	$[0; 1]$	1	$[1; +\infty)$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$		-4		-3		-4	
		min		max		min	

Չաշվի առնելով վերը բերված հասկոլթյունները
կառուցենք ֆունկցիայի գրաֆիկը:





Տնային աշխատանք N
564 ա, 565 ա, 566 ա

Ի՞նչ տվեց ինձ այս դասը: