22.10.2022

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐ ԻՐԱԿԱՆԱՑՆՈՂ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ՝ ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

ՓՈՐՁԱՌՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

*ԹԵՄԱ՝ Գեղագիտական դաստիարակության իրականացումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում*

Մասնակից՝ Մելանյա Կուրղինյան

Դպրոց՝ Նորգյուղի միջնակարգ դպրոց

Մենտոր՝ Նաիրա Արշակյան

ԵՐԵՎԱՆ, 2022

՛՛Այբ՛՛ ԿՐԹԱԿԱՆ ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

|  |
| --- |
| Գեղագիտական դաստիարակության իրականացումը մաթեմատիկայի ուսուցման գործընթացում |

1. **ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔՆԵՐ**

**Գեղեցիկը և մաթեմատիկան**

Հոգևոր արժեքների համակարգում կարևոր տեղ են զբաղեցնում գեղագիտական  դաստիարակության կատեգորիաները: Ի՞նչ տեղ է զբաղեցնում գեղագիտականը աշակերտի,  երկրի քաղաքացու պահանջմունքների հիերարխիայում, նրա հարաբերությունների  բազմազանության մեջ առկա՞ է գեղագիտականը, և որո՞նք են գեղագիտական  հարաբերության աղբյուրները: Գեղագիտականի ճանաչումը, ընկալումը, գնահատումը,  ճաշակը, գեղագիտական իդեալի առկայությունը անձի ներաշխարհի կարևոր  բնութագրիչներ են, և դրանց ձևավորումն ու զարգացումը ընդգրկվում են կրթության  ընդհանրական նպատակների և խնդիրների մեջ: Սովորաբար, ինչպես այլ, այնպես էլ  գեղագիտական այդ արժեքների ձևավորման խնդիրը հանրակրթության մեջ վերապահվում է  ուսումնական առարկաների հումանիտար ոլորտին: Մինչդեռ մաթեմատիկական  բնագավառի առարկաները այստեղ ևս ունեն կրթական մեծ ներուժ: [Հ․Ս․Միքայելյան,մաթ․գիտ․պրոֆեսոր]

https://classroom.google.com/u/0/c/NTI2NjgzNjEyNDA4/m/NTQ0NTk2NDAxNjA0/details

Բնագետները գտնում են, որ գեղեցիկը օբյեկտիվ օրինաչափություն է, որ ծնում է բնությունը, սակայն չեն կարողանում պատասխանել այն հարցին, թե «ինչու աշխարհիկ եթերային գեղեցկուհին դուր չի գալիս գեղջուկին, իսկ փարթամ ու առողջությամբ բուրող գեղջկուհին չի գոհացնում քաղաքային նրբանկատ պճնամոլի ճաշակը»: Հասարակագետները գեղեցիկը համարում են մարդկային ստեղծագործության արդյունք, բայց չեն կարողանում բացատրել իրենց հիացմունքը ծովային կամ լեռնային տեսարանի հանդեպ, ինչը գեղեցիկ է, սակայն մարդկային ստեղծագործության արդյունք չէ: Ճիշտն այստեղ հավանաբար ոսկե միջինն է. գեղեցիկն ունի ինչպես բնական, այնպես էլ մարդկային, հասարակական հենք: Այն, ինչն ուրախություն է բերում մեր մտքին` գեղեցիկն է գիտության մեջ: Սովորաբար, խոսելով գիտական գեղեցիկի մասին, գիտնականները կանգ են առնում մաթեմատիկական գեղեցիկի վրա: Իսկ ո՞րն է գեղեցիկը մաթեմատիկայում: Գեղեցիկի ամենատարբեր ընկալումների հետ մաթեմատիկայի բովանդակային ընդհանրությունները, որ նկատվում են մշակույթի պատմության ողջ ընթացքում, կարծես մեզ խոստանում է այս ճանապարհի «երջանիկ ավարտ»: Մասնավորապես, թվերի համեմատությունների միջոցով գեղեցիկի արտահայտման պյութագորասյան ընկալումները:

Եվ իր զարգացման բոլոր փուլերում մաթեմատիկայի ճարտարապետական կառույցի տարրերը բնութագրվել են «գեղեցիկ» ածականով՝ «գեղեցիկ թեորեմ», «գեղեցիկ ապացուցում», «գեղեցիկ խնդիր» և գեղագիտական նմանատիպ այլ բնորոշումներով:

Գեղեցիկ թեորեմն ու գեղեցիկ ապացուցումը իրենց նկատմամբ հետաքրքրությունը պահպանում և ձգում են այնքան ժամանակ, քանի դեռ դրանք չեն հայտնաբերվել կամ իմացվել: Հայտնաբերումից կամ իմացումից հետո կտրուկ նվազում կամ վերանում է դրանց նկատմամբ հետաքրքրությունը: Անգամ ամենահետաքրքրաշարժ խնդիրը, որի շուրջ մարդը կարող է օրերով մտածել, լուծելուց հետո այլևս չի հետաքրքրում կամ շատ քիչ է հետաքրքրում նրան: Գիտական գեղեցիկը երևույթի, օրինաչափության հայտնաբերման մեջ է, որից հետո այդ գեղեցիկը չի մնում և հայտնաբերող գիտնականին այլևս չի թողնում հայտնաբերված տեղում, այլ տանում է առաջ` դեպի ճշմարիտի դրսևորման նոր հորիզոններ, դեպի առարկաների և երևույթների միջև առկա նոր օրինաչափությունների հայտնաբերում: Սրա պատճառը, հավանաբար, գիտության և արվեստի նշանակությունների տարբերության մեջ է: Եթե արվեստում գլխավորը հաճույքն է, ինչը պարգևում է արվեստը, նրա գեղեցիկը, ապա գիտության մեջ կարևորը հայտնագործությունն է, և այստեղ գեղեցիկն այն է, ինչը նպաստում է նման հայտնագործության իրականացմանը: Արվեստի գեղեցիկն ուղղված է մարդու հուզական ոլորտին, որին, անշուշտ, մասնակցում է նաև նրա մտածողությունը: Մինչդեռ գիտական գեղեցիկն ուղղված է մարդու մտքին, որտեղ մասնակցում է նաև հուզական ոլորտը` ուրախություն և հաճույք պատճառելով նրան:

Երկրաչափական ձևի տեսակետից որպես գեղագիտության հատկանիշներ կարող են հանդես գալ գծի, պատկերի կամ մարմնի համաչափությունը, համեմատությունը, ռիթմը, ներդաշնակությունը: Համաչափությունը երկրաչափական ձևերին հաղորդում է գեղագիտական գրավչություն. ինչքան շատ են նման համաչափությունները, այնքան մեծ է այդ ձևի գեղագիտական գրավչությունը: Համաչափությունը ոչ միայն ընկած է ճարտարապետության, խաչքարագործության և արվեստի այլ բնագավառներում գեղեցիկի կազմավորման հիմքում, այլև բնության կազմավորման հիմնական սկզբունքներից է:

**«Պիկասոն շատ ակնհայտ ցույց է տալիս, որի նկարչության հիմքում դրված է հենց երկրաչափական մարմինների խաղը. մեկ-մեկ տարօրինակ է թվում, ոչ բոլորի համար է ընկալելի, անգամ վերջերս կարդացի կարծիք, որ Պիկասոն կարծես ձեռ առներ մարդկանց, բայց իրականում հիմքում դրված է երկրաչափական մարմինների մասնատումը։ Ինքն արդեն վիրտոուզ ձևով կարողանում է երկրաչափական մարմինները հատել, պտտել, իրար մեջ ծավալներ զգալ»։ [**Շախարյանց]

Դա Վինչին ավելի մեծ մաթեմատիկո՞ս էր, թե՞ նկարիչ։ Ավելի մեծ տեղ էր հատկացնում գիտությա՞նը, թե՞ արվեստին։ Պատասխանը գուցե ինքն էլ չգիտեր, բայց ստեղծածը հուշում է՝ մաթեմատիկան արվեստ է, արվեստը՝ հաշվարկ։

3-4 տարեկան երեխան մայրիկին է նկարում․ գլուխը՝ շրջան, մարմինը՝ եռանկյուն, ոտքերը՝ ուղիղ գծեր։ Մարդն ի սկզբանե աշխարհը տեսնում ու ընկալում է երկրաչափորեն։ Ճշգրիտ գիտությունից խոսափել «չի հաջողվում» անգամ կյանքի առաջին տարիներին։

**Գրականություն**

1. Հ. Ս. Միքայելյան, Բարոյական արժեքները և մաթեմատիկայի կրթական ներուժը, Երևան, 2011:
2. Հ. Ս. Միքայելյան, Գեղեցիկը և մաթեմատիկան, Երևան, 2014:

**3**. Մ․Բլեյան,

[Գեղեցիկը և մաթեմատիկան 2018](Գեղեցիկը և մաթեմատիկանhttps://marinebleyan.files.wordpress.com › 2018/03)

[https://marinebleyan.files.wordpress.com › 2018/03](Գեղեցիկը և մաթեմատիկանhttps://marinebleyan.files.wordpress.com › 2018/03)

1. **ԳԻՏԵԼԻՔԻ ԲԱՑԵՐԸ**

Այսօր մենք մաթեմատիկայի դասավանդման հետ կապված լուրջ խնդիրներ ունենք։ Մաթեմատիկա սովորողները գտնում են, որ այն ոչ մի կապ չունի իրական կյանքի հետ, անհետաքրքիր է ու սովորելը բարդ։ Ուսուցիչները փնտրտուքի մեջ են՝ նոր մեթոդների կիրառումներ, մեդիա նյութերի ստեղծումներ,հետաքրքրաշարժ խնդիրների կազմում։ Եվ սա այն դեպքում, երբ այսօր մաթեմատիկան ավելի կարևոր է աշխարհի համար, քան երբևէ։

Ինչում՞ն է խնդիրը, ինչու՞ անտարբերություն առաջացավ մաթեմատիկայի հանդեպ, ինչ՞ անել․․․ «Ես կարծում եմ, որ պատասխանը մեր քթի տակ է,- ասում է Կոնրադ Վոլֆրամը (Վոլֆրամ Ռիսեռչ ընկերության միջազգային հարաբերություններ բաժնի տնօրենը),- Պետք է օգտագործել համակարգիչներ»:

Իհարկե, տալ աշակերտին ժամանակակից գործիք և առաջացնել **ցանկություն**  այն օգտագործելու, միևնույն ժամանակ չեզոքացնելով այն կողմնակի հետաքրքրությունը, որը կտա համակարգիչը:

1. **ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՆՏԵՔՍՏԸ**

Վերադառնանք ավանդական գործիքներին՝ գիրք, տետր, գրիչ, և ամենօրյա վարժանքներ-վարժանքներ խնդիրների լուծման։ «Ունակությունները առանց ջանասիրության և չարչարանքի ոչնչի չեն հանգեցնում», - սիրում են կրկնել բազմափորձ ուսուցիչները։

Իսկ ես կավելացնեմ, ուղեղը այն հազվագյուտ առարկան է, որը շահագործվելուց ոչ թե մաշվում է, այլ հակառակը զարգանում է, առողջանում է, ՛՛ավելանում է՛՛։

Ցավոք, հիմա մեր երեխաները սովոր են հեշտությամբ և շատ արագ ձեռք բերել ցանկացած ինֆորմացիա, առանց մեծ ջանքեր գործադրելու։ Եվ ինքնուրույն մտածելու, տրամաբանելու անհրաժեշտությունը մղվում է հետին պլան։ Մաթեմատիկական թվաբանական գործողությունները աշակերտի ուղեղի փոխարեն կատարում է հաշվիչը։ Երեխայի ուղեղը, կենսաբանական տեսանկյունից, կարիք ունի մտածելու և զարգանալու, որը տեղի չի ունենում։

Պատահական չէ, որ մաթեմատիկական գործունեությունն անվանում են մտքի մարմնամարզություն:

1. **ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆ**

Աշակերտների մեջ առաջացնել **ցանկություն** ինքնուրույն մտածելու, եզրահանգումների գալու, քննարկումներ անելու։ Փորձել մաթեմատիկան ներկայացնել այլ անկյան տակ։ Այն դարձնել ավելի գրավիչ և հետաքրքիր, կապել տնտեսության , վիճակագրության, ճարտարապետության հետ։ Ներկայացնել մաթեմատիկայի գեղագիտական կողմը։ Կապել այն նկարչության, մշակույթի հետ։ Ցույց տալ աշակերտներին, կարելի է խնդիրների լուծման ընթացքի մեջ գեղեցկություն տեսնել:

Աշակերտին տալով մեդիա գործիքներ՝ դա դարձնել ոչ թե զբաղմունքի առարկա, այլ սովորեցնել դրանցով լուծել առաջադրված խնդիրները։ (Իմ սուբյեկտիվ կարծիքով մեդիա գործիքները հարկավոր է օգտագործել 7-րդ դասարանից բարձր դասարաններում, խնայելով միջին դպրոցի աշակերտի՝ որպես աճող օրգանիզմ, առողջությունը, հնարավորինս քչացնելով WI-FI-ի ազդեցությունը նրա վրա և տարրական դպրոցում աշակերտին մղել օգտագործել մատորիկան, որը նպաստում է մտքի ճկունությանը)։

1. **ՄԵԹՈԴԱԿԱՆ ՄԱՍ**

Ի տարբերություն այլ դասարանների, այստեղ արդյունավետություն է ապահովում դասարանական քննարկումների մեթոդը: Դասապլան 1-ում նկարագրված դասի ընթացքը ուղեկցվում է հարց ու պատասխաններով: Աշակերտները ուսուցչի հարցերին սիրում են արձագանքել ՝ անկախ նրանից ճիշտ է պատասխանը, թե ոչ:

Օգտագործելով սխալ պատասխանները փորձում եմ բաց հարցերի միջոցով կառուցել նրանց վրա ճիշտ պատասխանը: Մեկը մյուսին ուղղումներ է անում և պաշտպանում իր կարծիքը:

Հայտորոշող հարցերի միջոցով, ամբողջացնում եմ օրվա պատկերը: Կարելի է գնահատել կարճ թեստային աշխատանքի միջոցով /թղթային տարբերակով/

1. ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄ

Չորս շաբաթների ընթացքում 9-րդ դասարանում տրվել է 3 հայտորոշիչ աշխատանք, որոնցից առաջինը ունեցել է 50% առաջադիմություն, մյուս երկուսը՝ 60-70% առաջադիմություն

Թեմայի վերջում տրվել է թեմատիկ գրավոր աշխատանք, անբավարար գնահատական ստացել են 2 աշակերտ, 1 աշակերտ՝ 10, 4 աշակերտ՝ 9, 3 աշակերտ՝ 8 գնահատական, իսկ մնացածը արձանագրել են բավարար առաջադիմություն

1. ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ

Արդյունքները դեռ տեսանելի չեն, ժամանակի սղության պատճառով,

###### Դասապլան 1

**Ուսուցիչ՝ Մ․Կուրղինյան**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Առարկա՝ | **հանրահաշիվ** | **Ամսաթիվ՝** | **16.09.22** | | **Կիսամյակ՝** | **1** | **Դասարան՝** | 9 | **Դասաժամ՝** |  |
| **Թեմա՝** | y=a (a>0) ֆունկցիան | | | | | | | | | |
| **Օգտագործվող նյութեր՝** | *Գրատախտակ, գիրք, տետր* | | | | | | | | | |
| **Ամբողջական պատկեր՝** | *Աշակերտը գիտի ինչ է թվային ֆունկցիան, որոշման տիրույթը, արժեքների տիրույթը, նշանապահպանման միջակայքերը, մաքսիմում և մինիմում արժեքները, ֆունկցիայի զրոները։ Սրա հիման վրա հետազոտենք* y=a (a>0) *ֆունկցիան* | | | | | | | | | |
| **Դասի նպատակը՝** | *Սովորեցնել կառուցել ֆունկցիայի գրաֆիկը կոորդինատային համակարգի վրա և խորացնել գիտելիքները ֆունկցիաների հատկանիշները հետազոտելիս,*  *վերլուծել* y=a (a>0)*ֆունկցիան՝ կիրառելով նախորդ դասի գիտելիքները*  *Զարգացնել երեխայի մեջ թվերի և կետերի բազմության մեջ փնտրել և գտնել գեղեցիկ պատկեր կամ գծեր*  *Ցույց տալ որ մի խումբ թվերի, եթե համապատասխանության մեջ դնեն մեկ այլ խմբի թվերի, ապա կարելի է ստանալ մի բան, որը այլևս թիվ չէ, այլ գեղեցիկ նախշ, համաչափ գծեր* | | | | | | | | | |
| **Կապը առարկայի չափորոշչային վերջնարդյունքների հետ** | *Սովորողը պետք է գաղափար ունենա  թվային ֆունկցիայի, նրա տրման եղանակների մասին*  *Իմանա  ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահպանման, աճման և նվազման միջակայքեր, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):* | | | | | | | | | |
| **Կապը հանրակրթության պետական չափորոշիչի հետ** | *Լեզվական կարողունակություն գրագիտություն*  *Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն*   * *կառուցի և կիրառի տարբեր մաթեմատիկական մոդելներ,* * *լուծի խնդիրներ՝ օգտագործելով պարզ ալգորիթմներ և տրամաբանական հիմնավորումներ* | | | | | | | | | |
| **Վերջնարդյունքները՝** | **Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ** | | | | | | | | | |
| *Աշակերտը կկարողանա կոորդինատային հարթության վրա կառուցել տրված քառ. ֆունկցիայի գրաֆիկը,*  *նշել նրա նշանապահպանման միջակայքերը, մոնոտոնությունը,*  *գտնել ֆունկցիայի զրոները,*  *որոշել մաքսիմումի և մինիմումի կետերը, որոշման տիրույթը և արժեքների տիրույթը* | | | | | | | | | |
| **Ուսուցչի զարգացման ընթացիկ նպատակները** | | | | **Նպատակներին հասնելու ռազմավարությունը** | | | | | | |
| ***Դասարանի մի մասը ունի գիտելիքի պաշար և նրանց հարկավոր է որևորություն /մոտիվացիա/ զարգացնելու ու ավելացնելու այն, յուրացնելու օրվա նյութը, իսկ մնացածը կարիք ունի ուշադրության կենտրոնացման, անհատական մոտեցման և դասի ընթացքում ինտերակտիվ մասնակցության, իրագործելի դարձնել վերը նշվածը*** | | | | ***Կատարել խմբային աշխատանք /3-4հոգի/, յուրաքանչյուր խմբում ներառել նյութը յուրացրած աշակերտի,***  ***հետազոտել տրված քառ․ֆունկցիան, կառուցել ֆ-ի գրաֆիկը իրար օգնելով,***  ***նյութը յուրացրած աշակերտը կարող է ուսուցչի դեր կատարել և բացատրել ընկերոջը*** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Գործողություններ*** ***(ժամ/տևողություն)*** | ***Ուսումնական գործունեություն***  ***Աշակերտներ*** | **Պլանավորած տարբերակում և ՈւՆԳ ռազմավարություններ**  ***Ուսուցիչ*** | **Առանցքային հարցեր**  **Հիմնական ստուգումներ**  **(հանձնարարության վերջնարդյունքը նպաստում է դասի նպատակին)** |
| **Սկիզբ**  **Ընթացք**  **Ավարտ** | *Ներկայացնելու են տնային հանձնարարությունները*  *պատասխանելու են հարցերին,*  *հարցեր են տալու*  *Մտածելու են նոր ֆունկցիայի կառուցման մասին*  *Գրելու են գրատախտակին գրվածը*  *Նշումներ են անելու*  *Մտքեր են գեներացնելու*  *Հիշելու են անցածը* | *Հպանցիկ հիշեցում ֆունկցիայի սահմանումը, x և y փոփոխականների միջև կապը, ներկայացումը գրաֆիկական տեսքով, տնային աշխատանքների ստուգում , հարցերի դեպքում կարճ անդրադարձ*  *Նոր նյութի հաղորդում՝ը հարց ու պատասխանի միջոցով, աշակերտները իրենց պատասխաններով ակամա կներկայացնեն նոր ֆունկցիան և կկառուցեն գրաֆիկը,*  *հերթով , ներգրավելով մի քանի աշակերտի կհետազոտենք նաև հատկությունները , դասը յուրացնելուց հետո աշակերտներին (զույգերով) կհանձնարարվի դասագրքի վարժություններից մեկական*  *Շրջելով դասարանում, օգնել և ուղղորդել աշխատանքները,*  *Շուտ ավարտողները կստանան նոր հանձնարարություն և կգնահատվեն ըստ արդյունքների* | *Որն է կոչվում ֆունկցիա, բերել օրինակներ*  *Ինչ է ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, ինչ արժեքներ կարող է ստանալ x-ը*  *Ինչ է ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը*  *Ինչպես ստանալ ֆունկցիայի գրաֆիկը և ինչպես է այն կոչվում*  *Ինչ է ֆունկցիայի մոնոտոնությունը*  *Երբ է ֆունկցիան աճում*  *Երբ է ֆունկցիան նվազում*  *Երբ է ֆունկցիան ստանում իր մեծագույն արժեքը*  *Երբ է ֆունկցիան ստանում իր փոքրագույն արժեքը* |
| **Գնահատում** | *https://learningapps.org/watch?v=p4empa6xa22* | | |
| **Տնային աշխատանք** | *Վարժություններ 29, 31:*  *Կառուցել տրված ֆ-ի պարաբոլը և պատասխանել հարցերին:*  *Նկարում ներկայացված գրաֆիկներից գտնել ֆ-ի a գործակիցը:* | | |
| **Անդրադարձ դասին** | *Դասարանի մեծամասնությունը ընկալեց նոր նյութը, ինքնուրույն գրող աշակերտները շատ էին, 4 աշակերտ պասսիվ վարքագիծ ցուցաբերեցին, /հաջորդ դասին ուշադրության կենտրոնում պահել/ , գրատախտակի մոտ եկողները բավարար չափով կառուցեցին գրաֆիկները* | | |

**Այլ աշակերտներ, որոնք մոտիվացիայի և առաջադիմության խնդիրներ ունեն**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Անուն** | **Խնդիր** | **Պլանավորված ռազմավարություն** |
| **Արմեն** | **ցրվածություն** | **Ուշադրության կենտրոնում պահել** |
| **Աննա** | **մաթեմատիկան չի սիրում** | **Հեշտ խնդիրներ առաջարկել** |
| **Սուսաննա** | **անհանգիստ պահվածք, որից շեղվում է ուշադրությունը** | **Ինքնուրույն աշխատանքներ հաճախ հանձնարարել, հաճույքով կատարում է** |
| **Վահիկ** | **Ինքնամփոփ վարքագիծ, անտարբերության ցուցադրում** | **Ուշադրությունը կենտրոնացնել տնային հանձնարարությունների վրա, հիմնականում աշխատում է տանը** |

###### Դասապլան 2

**Ուսուցիչ՝ Մ․Կուրղինյան**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Առարկա՝ | **հանրահաշիվ** | **Ամսաթիվ՝** | **28․09․22** | | **Կիսամյակ՝** | **1** | **Դասարան՝** | 9 | **Դասաժամ՝** |  |
| **Խմբի կազմը՝** | Աղջիկ` 9 Տղա` 17 ՈՒՀԿ՝ 0 | | | | | | | | | |
| **Թեմա՝** | *Y = a(x – x0)2 + y0 ֆունկցիան և նրա հատկությունները* | | | | | | | | | |
| **Օգտագործվող նյութեր՝** | *Գիրք, տետր, գրատախտակ* | | | | | | | | | |
| **Ամբողջական պատկեր՝** | *Աշակերտները գիտեն ինչ է քառ. ֆունկցիան, ինչ տեսք ֆունկցիայի գրաֆիկը, որ դեպքում է այն կոչվում աճող, որ դեպքում՝ նվազող, երբ է նրա ճյուղերը ուղղված վերևից, և երբ՝ ներքև, երբ է ֆունկցիան ընդունում զրո արժեք, մեծագույն և փոքրագույն արժեք* | | | | | | | | | |
| **Դասի նպատակը՝** | *Դասի նպատակն է ծանոթացնել ֆունկցիաների ճկունությանը,*  *թե ինչպես 1 հատ թվի փոփոխությունը x-երի կամ y-ների առանցքների վրա ազդում ֆունկցիայի գրաֆիկի վրա՝ նրան համաչափորեն տեղափոխելով*  *Նույն y=ax2 ֆունկցիան x0 չափով կտեղափոխվի աջ կամ ձախ, իսկ y0 չափով կտեղափոխվի վերև կամ ներքև*  *Ցույց տալ, որ թվերից և տառերից կազմված ֆունկցիաները, ինչպես բնության անբաժան մասնիկներ, նույնպես ունեն համաչափության առանցք և դա դրսևորվում է իրենց գրաֆիկական ներկայացման մեջ,*  *Զարգացնել նրանց մեջ ամեն ինչում գեղեցիկը և ներդաշնակը տեսնելու կարողություն:*  *Խաղալ թվերի հետ և ստանալ նորը, հետաքրքիրը* | | | | | | | | | |
| **Կապը առարկայի չափորոշչային վերջնարդյունքների հետ** | *Պետք է իմանա  ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահպանման, աճման և նվազման միջակայքեր, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):*  *Պետք է կարողանա գտնել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը՝  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:* | | | | | | | | | |
| **Կապը հանրակրթության պետական չափորոշիչի հետ** | սովորել սովորելու կարողունակություն  մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն.   * մաթեմատիկական մտածողություն՝ բնության, հասարակության, մշակույթի և աշխատանքային ոլորտի երևույթները ճանաչելու և դրանք մաթեմատիկական կառուցվածքների, բանաձևերի, մոդելների, կորերի, աղյուսակների միջոցով հասկանալու համար։   *կառուցի և կիրառի տարբեր մաթեմատիկական մոդելներ,*   * *լուծի խնդիրներ՝ օգտագործելով պարզ ալգորիթմներ և տրամաբանական հիմնավորումներ* | | | | | | | | | |
| **Վերջնարդյունք**  **ները՝** | **Ուսուցանման արդյունքներ, որոնք կփաստեն, որ ուսուցումը տեղի ունեցավ** | | | | | | | | | |
| *Կկարողանա տրված ֆունկցիայի համար գտնել պարաբոլի (x0, y0) գագաթի կոորդինատները, գտնել աբսցիսների առանցքի հետ ֆունկցիայի հատման կետերը, որոշել պարաբոլի թևերի ուղղությունը*  *Իմանալ  ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահպանման, աճման և նվազման միջակայքեր, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):*  *Գտնել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը՝  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:* | | | | | | | | | |
| **Միջառարկայական կապեր** | *Ինֆորմատիկայում ֆունկցիաները օգնում են հասկանալ, թե ինչպես ալգորիթմներ կազմել և մոդելավորել տվյալ խնդիրը* | | | | | | | | | |
| **Ուսուցչի զարգացման ընթացիկ նպատակները** | | | | **Նպատակներին հասնելու ռազմավարությունը** | | | | | | |
| ***Desmos.com գրաֆիկական մոդելների ծրագրի ուսումնասիրումը և այն աշակերտներին մատուցելը*** | | | | ***Աշակերտներին ծանոթացնել ծրագրի հնարավորությունների հետ, օրինակների վրա տեսնել գրաֆիկական փոփոխությունները*** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Գործողություններ **(ժամ/տևողություն)** | **Ուսումնական գործունեություն**  ***Աշակերտներ*** | **Պլանավորած տարբերակում և ՈւՆԳ ռազմավարություններ**  ***Ուսուցիչ*** | **Առանցքային հարցեր**  **Հիմնական ստուգումներ** |
| **Սկիզբ**  **Ընթացք**  **Ավարտ** | *Ներկայացնելու են տնային հանձնարարությունները*  *պատասխանելու են հարցերին,*  *հարցեր են տալու*  *մտածելու են նոր ֆունկցիայի կառուցման մասին*  *Գրելու են գրատախտակին գրվածը*  *Նշումներ են անելու*  *Մտքեր են գեներացնելու*  *Հիշելու են անցածը* | *Քննարկել անհասկանալի տնային վարժությունները*   * *Բացատրել նոր թեման, տալ հանձնարարություն,* * *Շրջել դասարանում, օգնել և կառավարել անհատական աշխատանքները,* * *Ամփոփել հիմնական մտքերը,* * *Հարցադրումներ անել*   *Օգտագործելով աշակերտակենտրոն մոտեցումը, աշակերտները միմյանց կբացատրեն անհասկանալի կետերը՝ օգնելով ընկերոջը, և ամրապնդելով սեփականը* | *Ինչպես են անվանում y=ax2 ֆունկցիայի գրաֆիկը ,*  *Ինչպես ստանալ y=ax2 , a>0,a<0 ֆունկցիայի գրաֆիկը y=x2 ֆունկցիայի գրաֆիկից*  *Բելել օրինակներ*  *Ինչ ենք հասկանում համաչափության առանցք ասելով*  *Որ ուղիղն է y=ax2 պարաբոլի համաչափության առանցքը*  *Որն է y=a(x-x0)2 +y0 պարաբոլի գագաթի կոորդ.*  *Ինչ օրինաչափությամբ է տրված ֆունկցիայի դեպքում պարաբոլը տեղաշարժվում* |
| **Գնահատում** | *Փոխադարձ գնահատմամբ, զույգերով ստուգել միմյանց խնդիրները և տալ գնահատական*  *Գնահատվում են դասի ընթացքում ակտիվ պատասխաններով աչքի ընկած աշակերտները, տեղում խնդիրներ լուծողները (երկու և ավել խնդիրներ լուծելու դեպքում բարձր միավորներ )* | | |
| **Տնային աշխատանք** | *Վարժություններ դասագրքից,* | | |

Առաջադրանք

«Դիրքորոշում և արժեքներ» բաղադրիչից համապատասխան կարողունակության զարգացում

**Ուսուցիչ՝ Մ․ Կուրղինյան**

**Առարկա՝** **հանրահաշիվ**

**Թեմա՝** y=a IxI (a>0) ֆունկցիան

**Դասի նպատակը՝** *Սովորեցնել կառուցել մոդուլ պարունակող ֆունկցիայի գրաֆիկը կոորդինատային համակարգի վրա և ամրապնդել գիտելիքները ֆունկցիաների հատկանիշները հետազոտելիս,*

**Վերջնարդյունքները՝** *Աշակերտը կկարողանա կոորդինատային հարթության վրա կառուցել տրված ֆունկցիայի գրաֆիկը, նշել նրա նշանապահպանման միջակայքերը, մոնոտոնությունը, գտնել ֆունկցիայի զրոները, որոշել մաքսիմումի և մինիմումի կետերը, որոշման տիրույթը և արժեքների տիրույթը*

**Մեթոդը՝** *Զուգահեռներ տանել ֆունկցիայի գաղափարի և մեզ շրջապատող երևույթների հետ։*

*Աշակերտ սովորել ուսանող*

*(ֆունկցիա)*

*Աշակերտը կատարում է մի գործողություն/գործողություններ, որը հանգեցնում է իր ուսանող դառնալու երևույթին:*

*Կոորդինատային հարթության վրա յուրաքանչյուր կետ ունի իր տեղը, նույնաբար հասարակության մեջ յուրաքանչյուրը մարդ զբաղեցնում է իր ուրույն տեղը՝ կախված իր դիրքորոշումից և արժեքային համակարգից*

**Խմբային առաջադրանք՝** *Աշակերտները բաժանվում են 4խմբերի /իրենց կողքինների հետ/, և նրանց տրվում է խնդրի օրինակը։*

*Ամառային ճամբարներում հանգստացող երեխաները բաժանված են ըստ ջոկատների, և կան ջոկատավարներ, ովքեր պատասխանատվություն են կրում երեխաների համար: Կառուցել ջոկատավարների պատասխանատվության գրաֆիկը, օգտագործելով* y = a IxI, (a>0) ֆ-ն, *որտեղ x–երի առանցքը կլինի ջոկատավարի ջանքերը, y–երի առանցքը՝ ուշադրությունը, , իսկ a-ն՝ արժեքները,*

*/համարվում է, որ ջանքերը և արժեքները դրական մեծություններ են/*

*ուշադրություն*

*պատասխանատվություն*

*ջանքեր*

**Կարողունակություն՝** *ինչ**է պատասխանատվությունը , դա իր գործողությունների` արարքների մասին հաշվետու լինելու և դրանց հետևանքների ծանրությունն իր վրա կրելու ունակություն է,*

*ինչ պատասխանատվություն են կրում ծնողը, ուսուցիչը, պետությունը,*

*ինչ պատասխանատվություն կարող է կրել հենց ինքը՝ աշակերտը:*

*Այս քննարկումները կբերեն նրան, որ անհրաժեշտություն կառաջանա գրաֆիկորեն պատկերել այն, հետևաբար յուրաքանչյուր խումբ կմտածի ինչ առանցքներ են պետք, որպեսզի կառուցի աշակերտի, ծնողի, ուսուցչի, պետության պատասխանատվության գրաֆիկը:*

*Փորձենք փոքր ինչ ուղղորդել՝*

*եթե x-երի առանցքը համարենք մարդու արժեքային առանցքը, իսկ y-ներինը՝ մարդու դիրքորոշման /արարքների/ առանցքը, ապա ինչպես կդրսևորի իրեն ՛՛պատասխանատվություն՛՛ ֆունկցիան: Ինչքան մարդու արժեքների գործակիցը մեծ է զրոյից և արժեքները բարձր են, այնքան պատասխանատվության գիծը դեպի վեր կսլանա /կմեծանա/, ինչքան բացասական լինեն մարդու արժեքները, ապա կախված իր գործողություններից, պատասխանատվության գիծը կգահավիժի անդունդ:*

Առաջադրանք1

**Ուսուցիչ՝ Մ․Կուրղինյան**

**Առարկա՝** *հանրահաշիվ*

**Դասարան՝ 9ա**

**Թեմա՝** *Մոդուլ պարունակող ֆունկցիաների գրաֆիկներ*

**Դասի նպատակը՝** *Սովորել կառուցել մոդուլ պարունակող ֆունկցիաների գրաֆիկը կոորդինատային համակարգի վրա և վերլուծել ֆունկցիան*

**Վերջնարդյունքները՝** *Կկարողանա գտնել ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը՝ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը: Աշակերտը կկարողանա կոորդինատային հարթության վրա կառուցել տրված ֆունկցիայի գրաֆիկը, նշել նրա նշանապահպանման միջակայքերը, մոնոտոնությունը, գտնել ֆունկցիայի զրոները, որոշել մաքսիմումի և մինիմումի կետերը, որոշման տիրույթը և արժեքների տիրույթը*

**Մեթոդը՝** *՛՛Գործողությունների հետազոտում դասասենյակում՛՛ մեթոդը թույլ կտա բացահայտել որ մոտեցումն է դասարանում ավելի լավ աշխատում, մեծ մասամբ դա կախված է աշակերտների գիտելիքներից, սովորելու ձևից և շատ ու շատ այլ գործոններից:*

*Որպեսզի դա բացահայտվի պետք է յուրաքանչյուր աշակերտին հետազոտելու հնարավորություն տրվի*

**Անհատական առաջադրանք՝** *Աշակերտներին տրվում է y = f(x) ֆունկցիայի օրինակ /թղթային տարբերակով/: Հարկավոր է ֆունկցիան հետազոտել ըստ իր հատկությունների: Կառուցել նաև y = I f(x) I և y = f(I x I) ֆունկցիաների գրաֆիկները: Ինչ փոփոխություններ կրեցին նրանք*

Առաջադրանք 2

**Ուսուցիչ՝ Մ․Կուրղինյան**

**Առարկա՝** **Երկրաչափություն**

**Դասարան՝ 9ա**

**Թեմա՝** Վեկտորի հասկացությունը

**Դասի նպատակը՝** *Սովորեցնել կիրառել վեկտորական մեծությունները , դրանցով մաթեմատիկական մոդելներ կազմել, գործողություններ կատարել ուղղություններ ունեցող մեծությունների հետ, զուգահեռներ տանել ճանապարհային խնդիրների և վեկտորների միջև,*

**Վերջնարդյունքները՝** *Սահմանել հավասար, համագիծ, տարագիծ, համուղղված, հակուղղված, հակադիր վեկտորներ հասկացությունները և կառուցել դրանց օրինակներ նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:*

**Մեթոդը՝** *կիրառելով մտագրոհ մեթոդը՝ հարցեր տալ աշակերտներին և մղել ինքնուրույն դուրս բերելու խնդիրների պատասխանները*

**Խմբային առաջադրանք՝** *Աշակերտներին բաժանել խմբերի՝ 4-ական աշակերտով:*

*Ա6 չափով պաստառի վրա ստեղծեն ՛՛զբոսաշրջիկների՛՛ խնդիրը՝ ըստ իրենց նախընտրած ուղեգծի, կառուցեն զբոսաշրջիկների անցած ճանապարհի հետագիծը և, օգտագործելով վեկտորների մասին իրենց գիտելիքները, որոշեն զբոսաշրջիկների անցած ճանապարհը՝ ըստ օրերի, սկզբնական և վերջնական տեղափոխությունը, /օգտագործեն Հայաստանի քարտեզը, կիրառեն հյուսիս-հարավ, արևելք-արևմուտք աշխարհագրական տերմինները, ներմուծեն նաև մաստաբը/*

**Գնահատում՝** *Առաջարկվում է**խմբերին գնահատել միմյանց մեկնաբանություններով և վերլուծությամբ, կգնահատվեն ըստ թիմային աշխատանքի*

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Նախագծի ղեկավար՝ Մ․Կուրղինյան

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Թեմա՝ Երկրաչափական պատկերները մեր շրջապատում՝ բազմանիստեր | | | | | | | | | | |
| **Առարկա՝** | | | | Երկրաչափություն | | | | | | |
| **Ուսումնական տարի, կիսամյակ՝** | | | | 2022-2023, 1-ին կիսամյակ | | | | | | |
| **Դասարան՝** | | | | 8ա | | | | | | |
| **Տևողություն՝** | | | | 7․10․2022-21․10․2022 | | | | | | |
| **Տեսակը՝** | | | | անհատական-խմբային | | | | | | |
| **Ձևաչափը՝** | | | | գործնական-ընթացիկ | | | | | | |
| **Նախագծի նպատակը՝** | | | | | | | | | | |
| * Զարգացնել աշակերտի պատկերավոր մտածողությունը * Խթանել կառուցողական-ստեղծագործ մտածողություն * Զարգացնել երկրաչափական պատկերների ճիշտ գծագրելու կարողությունը * Զարգացնել խնդիրների լուծման ճիշտ մոտեցումների մշակման կարողությունը * Սովորել սովորելու կարողունակությունների զարգացում * Սովորել համագործակցել * Սովորել հակասությունները լուծելու միջոցներ գտնել * Սովորել որոշումներ կայացնել * Սովորել ժամանակը արդյունավետ կառավարել | | | | | | | | | | |
| **Նախագծի վերջնարդյունքները՝** | | | | | | | | | | |
| Աշակերտը   * Կհասկանա, որ տարածական մարմինը հարթ թղթի վրա չի տեղավորվում * կիմանա ինչ է մակերևույթի մակերեսը և պարագիծը, * կկարողանա հարթաչափական և տարածաչափական պատկերների միջև կապ ստեղծել * կպատկերացնի ինչպիսի բազմանկյունով, ինչպիսի բազմանիստ կարող է կառուցել * կկարողանա թղթից ստանալ հարթաչափական պատկերներ և դրանցով կառուցի տրված տարածաչափական մարմնի մակետը * կհասկանա համաչափություն, ներդաշնակություն հասկացությունների կարևորությունը և գեղեցիկ կողմը, և կկիրառի իր կենցաղում | | | | | | | | | | |
| **Համապատասխանեցում առարկայական վերջնարդյունքներին** | | | | | | | | | | |
| * Տարբերի ուռուցիկ և ոչ ուռուցիկ բազմանկյունները: * Սահմանի զուգահեռագիծ, ուղղանկյուն, շեղանկյուն, քառակուսի, սեղան, եռանկյուն հասկացությունները, կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով: * Ձևակերպի զուգահեռագծի, ուղղանկյան, շեղանկյան, քառակուսու հատկություններն ու հայտանիշները * Սահմանի զուգահեռանիստ, ուղղանկյունանիստ, խորանարդ, պրիզմա, բուրգ | | | | | | | | | | |
| **Նախագծի նկարագիրը**  Աշակերտը գաղափար ունի ինչ է բազմանկյունը և նրա տեսակները, գիտի յուրաքանչյուրի հատկությունները, բաղադրիչները։ «Տարածական պատկերներ» դասը անցնելիս նախագծի աշխատանքները օգնում են աշկերտներին լավ հասկանալ մեզ շրջապատող երկրաչափական մարմինների կառուցվածքը, հիմնովին յուրացնել համաչափություն հասկացությունը՝ առանցքային և կենտրոնային  Համաչափությունը ունի գեղագիտական և կիրառական նշանակություն։ Այն մեզ հաճախ հանդիպում է արվեստում, ճարտարապետության մեջ, տեխնիկայում, կենցաղում։  Կազմվում են 4 խմբեր՝ ուսուցչի հայեցողությամբ /հաշվի առնելով,որ յուրաքանչյուր խմբում ձեռքի շնորհքով աշակերտ լինի/   * Յուրաքանչյուր խմբերի հանձնարարվում է որևէ տարածական մարմնի մակետ կառուցել օգտագործելով՝   ա) եռանկյուն  բ) սեղան  գ) շեղանկյուն  դ) քառակուսի  Տալ որոշ ուղղորդումներ ինչպես պատկերել տարածական մարմինը թղթի վրա ու հետո նաև կառուցել․  ա) տարածական մարմինները հնարավոր չէ «տեղավորել» հարթ թղթի վրա, կարելի է պատկերել միայն մարմնի «ստվերը»  բ) տարածական մարմնի չերևացող մասերը գծվում են կետգծերով  գ) տարածական մարմնի գծապատկերի վրա համեմատվող հատվածների և անկյունների չափսերը կարող են չպահպանվել, սակայն պահպանվում են զուգահեռությունը   * Աշակերտները պետք է կառուցեն իրենց հանձնարարված հարթաչափական պատկերը/պատկերները և դրանցից ստանան տարածաչափական մարմին * Բացատրեն ինչպես են օգտագործել նրա հատկությունները և ինչպիսի նոր մարմին են ստացել, ինչ հատկությամբ օժտված կլինի այդ մարմինը * Բերեն օրինակներ, որտեղ տեսել են դրանց կիրառությունը․ օրինակ՝ արվեստում, գորգերի-գործվածքների նախշերում, շենքերի ճարտարապետություններում, բնության մեջ և այլն | | | | | | | | | | |
| **Կարողունակություններ, որոնք կզարգանան այս նախագծի ընթացքում** | | | | | | | | | | |
| x Սովորել սովորելու կարողունակություն  x Ինքնաճանաչողական և սոցիալական կարողունակություն  Տնտեսական կարողունակություն  x Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն  x Լեզվական գրագիտություն և կարողունակություն  x Մշակութային կարողունակություն  x Ժողովրդավարական և քաղաքացիական կարողունակություն  x Թվային և մեդիա կարողունակություն | | | | | | | | | | |
| **Հետազոտության մարտահրավերային հարցը** | | | | | | | | | | |
| Արդիական խնդիր է աշակերտների մեջ զարգացնել, մաթեմատիկայի բանաձևերից ու հաշվարկներից բացի, նաև մաթեմատիկական պատկերները տեսնելու կարողությունը  Ինչքան գեղեցիկ և համաչափ կարող են լինել մեզ շրջապատող մարմինները, և ինչ կառուցվածքային առանձնահատկություններ ունեն դրանք | | | | | | | | | | |
| **Հիմնական հարցեր** | | | | | | | | | | |
| Ինչպես կառուցել երկրաչափական մարմին  Ինչպես ներկայացնել այն իր ընկերներին հասանելի ձևով  Ինչ փնտրել համացանցում  Որը կարևորել և ինչու | | | | | | | | | | |
| Սովորողների ինքնուրույն հետազոտական գործունեությունը | | | | | | | | | | |
| Հետազոտական խմբում կատարել թեմատիկ բաժանում  Ընտրել մակետների կառուցման համար շնորհալի աշակերտների  Ընտրել նյութերի հավաքագրման պատասխանատուների  Խորհրդատվական հանդիպում ունենալ ուսուցչի հետ՝ ներկայացնել աշխատանքի ընթացքը  Պատրաստի տարբերակը մինչև ներկայացումը ուղարկել կամ հանձնել ուսուցչին | | | | | | | | | | |
| **Միջառարկայական կապեր** | | | | | | | | | | |
| x հայոց լեզու | | | քիմիա | | | | | | | աշխարհագրություն |
| հայ գրականություն | | | հայոց պատմություն | | | | | | | երաժշտություն |
| օտար լեզուներ | | | x կենսաբանություն | | | | | | | x կերպարվեստ |
| x մաթեմատիկա | | | գիտություն | | | | | | | ինֆորմատիկա |
| հասարակագիտություն | | | x ֆիզիկա | | | | | |  | |
| համաշխարհային պատմություն | | | x բնագիտություն | | | | | |  | |
| **Տարիքային խումբ** | | | | | | | | | | |
| Կրտսեր դպրոց | x միջին դպրոց | | | | ավագ դպրոց | | | խառը | | |
| **Նախագծի վերջնարդյունքների ներկայացման տեսակներ** | | | | | | | | | | |
| Ամսագիր կամ թերթ | | | | | | Վեբ-կայք | | | | |
| Տեսանյութ | | | | | | Սահիկաշար | | | | |
| Տեղեկատվական թերթիկ | | | | | | x Պաստառ | | | | |
| Ձայնվածք (փոդքասթ) | | | | | | Գրքի նկարազարդում | | | | |
| Այլ տարբերակներ | | | | | | x Մակետ | | | | |
| **Անհրաժեշտ տեխնիկական միջոցներ** | | | | | | | | | | |
| x համակարգիչ | | տպիչ | | | | | լուսացրիչ | | | |
| թվային ֆոտոխցիկ | | x համացանցի մուտք | | | | |  | | | |
| **Նախագծի վերջնաժամկետ** | | | | | | | | | | |
| 21.10.2022 | | | | | | | | | | |
| Գնահատում | | | | | | | | | | |
| Երկրաչափական մարմնի ճիշտ կառուցում – 30Սահմանումների ճիշտ ձևակերպում - 20Գրագիտություն - 20Հետազոտական նյութի դյուրին ներկայացում – 10 միավորՁևավորող գնահատում -20 | | | | | | | | | | |
| **Հաջողության չափանիշներ** | | | | | | | | | | |
| * Գեղեցիկ, համաչափ մակետի պատրաստում, * Ոճային պաստառի ներկայացում * Ակադեմիական գիտելիքի ներկայացում, * Հասկանալի գրագետ խոսք, * Դասագրքից դուրս նոր նյութի բովանդակալի ներկայացում, * Թիմում ներդաշնակ միմյանց փոխլրացում, | | | | | | | | | | |

***Թիմեր, դերեր***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Թիմի անդամներ | Մակետի կառուցման պատասխանատու | Նյութերի հավաքագրող | Պաստառի պատասխանատու | Ժամկետ |
| *Աննա* |  |  |  | 14,10,22  17,10,22  14,10,22  14,10,22 |
| *Հայք* |  |  |  |
| *Սյուզաննա* |  |  |  |
| *Կարեն* |  |  |  |

***Ժամանակացույց***

***Խորհրդատվական հանդիպում***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Նյութերը, որոնք օգտագործվելու են նախագծում*** | | | | |
| *Թիմի անդամներ* | ***Օր՝***  ***Ժամ՝*** | ***Օր՝***  ***Ժամ՝*** | ***Օր՝***  ***Ժամ՝*** | ***Օր՝***  ***Ժամ՝*** |
| *Աննա*  *Հայք*  *Սյուզաննա*  *Կարեն* | ***14,10,22***  ***Ժ-14,00*** |  |  |  |
| *Արմինե*  *Սեդա*  *Գայանե*  *Արման Մ․* |  | ***14,10,22***  ***Ժ-16,00*** |  |  |
| *Միլենա*  *Գոհար*  *Տիգրան*  *Արման Դ․* |  |  | ***17,10,22***  ***Ժ-14,00*** |  |
| *Գագիկ*  *Ստեփան*  *Նունե*  *Մանե* |  |  |  | ***17,10,22***  ***Ժ-16,00*** |