ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ
ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԴԱՍԵՐԻՆ ՏՀՏ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ
ՄԻՋՈՑՈՎ ԻՆՔՆԱԿՐԹԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ
ՀՄՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄ

ՀԵՂԻՆԱԿ՝ Նունե Աբազյան

Երևանի հ. 31 հիմնական դպրոց

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Նարինե Կյուրեղյան

ԵՐԵՎԱՆ 2023

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....3

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

ԳԼՈՒԽ 1. ՏՀՏ-Ի ԴԵՐԸ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ.....5

ԳԼՈՒԽ 2. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՓՈՐՁԵՐ. ՎԻՐՏՈՒԱԼ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱՆԵՐԻ ԴԵՐԸ.....8

ԳԼՈՒԽ 3. ՏՀՏ-Ի ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ.....10

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....14

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.....16

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Նորագույն ժամանակներում արդի աշխարհը և հասարակությունը գտնվում են դինամիկ զարգացումների և համաշխարհային փոփոխությունների կիզակետում, որն ընդգրկում է հասարակական կյանքի գրեթե յուրաքանչյուր ոլորտ: Այս գործընթացը մեծապես պայմանավորված է նաև դեռևս 19-րդ դարում սկսված գիտատեխնիկական հեղափոխությամբ , որը համարվեց հասարակության հզոր առաջընթացի սկիզբը և միաձուլեց գիտության, տեխնիկայի և արտադրության զարգացումը: Այսօր գիտատեխնիկական հեղափոխության ամենացայտուն արգասիքը հանդիսանում է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտը, որը հատկապես վերջին ժամանակաշրջանում ակտիվորեն զարգանում է և իր հերթին մեծ թափ է հաղորդել հասարակական կյանքում ընթացող փոփոխություններին, լայնացրել ընտրության դաշտը և դարձել անհատի կենագործունեության հիմնական աղբյուրներից մեկը:

Թեմայի արդիականությունը: Ներկայումս ՏՀՏ-ն դարձել են արդիական կրթության հրամայական և ուսուցման նոր գործիք: Ժամանակակից կրթական համակարգերում ՏՀՏ-ն անչափ գործունակ միջոց է, որը օգնում է աշակերտներին խորացնել ուսուցանվող նյութի իմացությունը, հասնել դպրոցական առար-կաների ավելի ընդգրկուն ընկալման, ստանալ ավելի բազմազան և շատ դեպքերում անձնական պահանջմունքներին ավելի համապատասխան տեղեկատվություն, կիրառել ժամանակակից ինքնագնահատման և ինտերակտիվ ուսուցման մեթոդներ : ՏՀՏ-ը հնարավորություն են ընձեռում մուտք գործել մի հրապուրիչ ուսուցողական միջավայր, որտեղ հասանելի են գրեթե անսահմանափակ քանակությամբ նյութեր ու տեղեկություններ, ինչպես նաև գիտելիքի ձեռքբերման նպատակով ընդլայնել ուսումնական ծրագրերի ու դասագրքերի շրջանակները:

Հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել ՏՀՏ-ի դերը ուսուցանվող նյութի

ամրապնդման մեջ։

Հետազոտության օբյեկտը դպրոցում տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառմամբ բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացն է:

Հետազոտության վարկածն է. Ենթադրվում է, որ ՏՀՏ-ի օգտագործումը դասապրոցեսում, բարձրացնում է աշակերտների հետաքրքրությունը դասի նկատմամբ և խթանում է ուսուցանվող նյութի ամրապնդմանը։

Հետազոտության ընտրանք են կազմում 9-րդ դասարանում սովորող աշակերտները։

Հետազոտություն իրականացնելու համար կիրառել ենք հետևյալ մեթոդները. մեր կողմից կազմված հարցեր՝ հարցազրույց իրականցնելու համար, դիտում և կատարել ենք փորձ։

Աշխատանքը կազմված է ներածությունից, երեք գլուխներից, եզրակացությունից, օգտագործված գրականությունից ։ Առաջին գլխում անդրա-դարձել ենք կրթության մեջ ՏՀՏ-ի դերին ։ Երկրորդ գլխում անդրադարձել ենք վիրտուալ լաբարատորիաների դերին, ներկայացրել դրանց արդյունավետությունը։ Երրորդ գլխում անդրադարձել ենք աշխատանքի հետազոտական մասին։

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

ԳԼՈՒԽ 1. ՏՀՏ-Ի ԴԵՐԸ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Տեղեկատվական և հաղորդակցական տեխնոլոգիաները (ՏՀՏ) ավելի ու ավելի կարևոր դեր են խաղում մեր կյանքում, այդ թվում՝ հաղորդակցության և ուսման մեջ: Այս առումով անհրաժեշտ է կարողանալ արդյունավետորեն օգտագործել այդ տեխնոլոգիաները՝ ի շահ սովորողների և ընդհանուր առմամբ ուսումնական հանրության:

Ի.Վ. Ռոբերտի աշխատությունների հիման վրա շատ փորձագետներ առաջարկեցին կրթության ինֆորմատիզացման իրենց սեփական ուղիները: Մասնավորապես, ՏՀՏ գործիքների օգտագործումը **ուսուցչի աշխատանքում**, **ապագա ուսուցիչների ՏՀՏ կոմպետենտության զարգացումը** ՝ ուսումնական գործընթացի համար անհրաժեշտ տարբեր տեսակի օպտիմալ նյութերի համար ծրագրակազմ ընտրելու և օգտագործելու կարողություն, **հեռավար ուսուցման համակարգերի կիրառումը**: Տեղեկատվականացման սկզբնական փուլում մասնագետներն ավելի հաճախ դիտարկում էին ուսուցչի ՏՀՏ կոմպետենտության զարգացումը, ինչը ակնհայտ էր, քանի որ անհնար է զարգացնել աշակերտի ՏՀՏ կոմպետենտությունը, եթե այն չի մշակվում ուսուցչի կողմից:

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

ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ն կարծում է, որ ՏՀՏ-ները կարող են նպաստել կրթության

մատչելիությանը և հավասարությանը, ուսուցման որակի բարելավմանը և ուսուցիչների մասնագիտական զարգացմանը: Բացի այդ, համապատասխան քաղաքականությունների, տեխնոլոգիաների և կարողությունների առկայության դեպքում ՏՀՏ-ները կարող են օգնել բարելավել կրթության կառավարումը, առաջնորդությունը :

ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ն համապարփակ մոտեցում է ցուցաբերում կրթության մեջ ՏՀՏ-ների օգտագործմանը: Միջոլորտային հարթակի միջոցով կազմակերպությունը մեծ ուշադրություն է դարձնում կապի և տեղեկատվության, կրթության և գիտության ոլորտների համագործակցությանը, որոնք լուծում են կրթության մատչելիության, ներառականության, հավասարության և որակի խնդիրները:

ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի ծրագրերը ներառում են՝

- Կարողությունների զարգացում և քաղաքականության խորհրդատվություն կրթության մեջ տեխնոլոգիաների կիրառման համար, մասնավորապես՝ զարգացող ոլորտներում
- Ուսուցիչների վերապատրաստում այն հմտությունների վերաբերյալ, որոնք անհրաժեշտ են ՏՀՏ-ն օգտագործելու համար՝ իրենց մասնագիտական գործունեության բոլոր ասպեկտներում
- Բազմալեզու կրթական ռեսուրսների և ծրագրային ապահովման ստեղծման և օգտագործման խրախուսում, որոնք հասանելի են բաց լիցենզիաների միջոցով վերաօգտագործման համար (բաց կրթական ռեսուրսներ; անվճար և բաց կոդով ծրագրակազմ)
- ՏՀՏ-ների օգտագործումը ներառական կրթության և հաշմանդամություն ունեցող անձանց համար.
- վիճակագրական տվյալների հավաքագրում և կրթության ոլորտում ՏՀՏ կիրառման ցուցանիշների մշակում.
- ՏՀՏ-ի ներուժի արդյունավետ օգտագործումը կրթական համակարգում ապահովելու համար քաղաքականության աջակցություն:

ՏՀՏ-ի ներուժն արդյունավետ օգտագործելու և ուսուցման և ուսուցման բարձր մակարդակի հասնելու համար ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ն համագործակցում է ամբողջ աշխարհի

կրթական համայնքի հետ՝ կրթության նախարարությունների, մասնագիտացված գործակալությունների, ուսուցիչների և, իհարկե, սովորողների հետ:

Ուսումնական գործընթացում ՏՀՏ գործիքների կիրառումը նոր մակարդակի է հասցնում ուսումնառության որակը, ապահովելով բոլոր սովորողների համար տարատեսակ էլեկտրոնային ռեսուրսների, համակարգչային սարքերի և համացանցային կապի հավասար մատչելիությունը:

Այսպիսով, ՏՀՏ արդյունավետ կիրառումը հնարավորություն է տալիս թվային տեխնոլոգիաները համակցել ուսուցման ավանդական մեթոդների հետ, ինչպես նաև նպաստում է ուսումնական գործընթացում հայալեզու էլեկտրոնային տարատեսակ ռեսուրսների ստեղծման օգտագործմանը:

ԳԼՈՒԽ 2. ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՓՈՐՁԵՐ. ՎԻՐՏՈՒԱԼ ԼԱԲՈՐԱՏՈՐԻԱՆԵՐԻ ԴԵՐԸ

ՏՀՏ-ի կիրառումը կրթական համակարգում արդիականացնում է դրանց հաղորդակցական բաղադրիչը: Համակարգչային հեռահաղորդակցության ներթափանցումը կրթության ոլորտում սկիզբ դրեց նոր կրթական տեխնոլոգիաների զարգացմանը, երբ կրթական գործընթացի տեխնիկական բաղադրիչը հանգեցնում է կրթության էական փոփոխության: Համակարգչային հեռահաղորդակցության զարգացումը կրթության մեջ սկիզբ դրեց նոր կրթական պրակտիկայի առաջացմանը, որն իր հերթին նպաստեց կրթական համակարգի վերափոխմանը որպես ամբողջություն: Կրթության ոլորտի սահմանները՝ տեղայնացված ինստիտուցիոնալ, ժամանակային և տարածական շրջանակներով, զգալիորեն ընդլայնվել են կրթական գործընթացում հեռահաղորդակցության տեխնոլոգիաների ներդրման միջոցով:

Ինչպես գիտենք լաբորատոր սարքավորումների օգտագործումը հնարավորություն է տալիս իրական ժամանակում կազմակերպել ցուցադրական փորձ, ինչը մեծացնում է նյութի ըմբռնումը և դրա յուրացումը: Ցավոք, ՀՀ-ում ոչ բոլոր դպրոցներն են ապահովված լաբորատորիաներով: Սակայն դրան փոխարինելու են եկել վիրտուալ լաբորատորիաները: Վիրտուալ լաբորատորիան՝ շատ բարենպաստ միջավայրում, հնարավորություն է տալիս աշակերտներին նմանակելու իսկական քիմիական լաբորատորիայում անցկացվող փորձերը Հայաստանի շատ դպրոցներում, երբ աշակերտները լաբորատորիայի կարիք են ունենում, նախ գնում են իրենց համակարգիչների մոտ և միանում են ցանցին:

Վիրտուալ լաբորատորիաները կիրառվում են Հայաստանում 2002 թվականից, երբ դպրոցները ստացան առաջին համակարգչային ծրագրերը, որոնք հնարավորություն տվեցին իրականացնելու վիրտուալ փորձեր իրական լաբորատոր սարքավորումների բացակայության պայմաններում: Դա ոչ միայն ժամանակի պահանջն էր՝ հաշվի առնելով ողջ աշխարհում նման ուսուցման լայն կիրառումը, այլև պայմանավորված էր Հայաստանի

ուսումնական կենտրոնների միջոցների պակասով: Հետխորհրդային տարիներին հայաստանյան դպրոցներից կամաց-կամաց վերացան լաբորատորիաները, դրանց նպատակային օգտագործման համար անհրաժեշտ նյութերը, պետությունը այլևս միջոցներ չէր տրամադրում :

Վիրտուալ լաբորատորիայում աշակերտին տրամադրվում են սպիտակուցներ, տարրաներ և գործիքներ, որոնց ընտրությունը կատարվում է մկնիկի օգնությամբ: Փորձի ընթացքում կատարած գործողությունները հսկվում են, արվում են համապատասխան դիտողություններ, տրվում ցուցումներ: Բերվում են փորձի անցկացման ընթացքում տեղի ունեցող քիմիական ռեակցիաների բանաձևերը: Համակարգը ընձեռում է նաև լրացուցիչ հնարավորություններ՝ ծանոթանալ փորձի նկարագրությանը, դիտել իրական լաբորատորիայում կատարված փորձի տեսահոլովակը, ուսումնասիրել փորձում առկա նյութերի փոխազդեցությունը մոլեկուլների մակարդակով, ստանալ տեղեկություններ սպիտակուցների և նրանց հատկությունների մասին:

ԳԼՈՒԽ 3. ՏՀՏ-Ի ԿԻՐԱՌՈՒԹՅԱՆ ԴԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտություն իրականացնելու համար կիրառել ենք հետևյալ մեթոդները. մեր կողմից կազմված հարցեր՝ զրույց իրականցնելու համար, դիտում և կատարել ենք փորձ։

Փորձ- ՏՀՏ-ի արդյունավետությունը ավելի կարևորելու համար ներկայացնում եմ իմ անցկացրած դասերից մեկը 9-րդ դասարանում:

Դասի թեման- «Սպիտակուցներ»

Կյանքը սպիտակուցային մարմինների գոյության ձև է:

Ֆ. Էնգելս

Սպիտակուցները նյութեր են, որոնցից կամզմված են սնունդը և կենդանի նյութը երկրի վրա

Դասի տևողությունը - 45 րոպե

Դասի նպատակը.

ա) ակադեմիական - ընդլայնել գիտելիքները սպիտակուցների՝ որպես բարձրամոլեկուլյար նյութի կառուցվածքի, հատկությունների մասին, պարզել նյութի ընկալման աստիճանը:

բ) սոցիալական - աշխատանքի մեջ ընդգրկել բոլոր աշակերտներին, զարգացնել համագործակցելու հմտությունները, համադրելու և եզրահանգում անելու ունակությունը:

Անհրաժեշտ պարագաները-համակարգիչ, պլակատներ, քիմիական նյութեր ՝ օսլա, սպիտակուց, ազոտական թթու, նատրիումի հիդրոքսիդ, պղնձի սուլֆատ, յոդի սպիրտային լուծույթ, քիմիական անոթ, սրվակ, կալան, ինչպես նաև, կարտոֆիլ, բրինձ, շաքար, ձու, բամբակ:

Սենյակի կահավորումը - խմբային աշկատանքին համապատասխան. յուրաքանչյուր խումբ պետք է նստի մեկ սեղանի շուրջ:

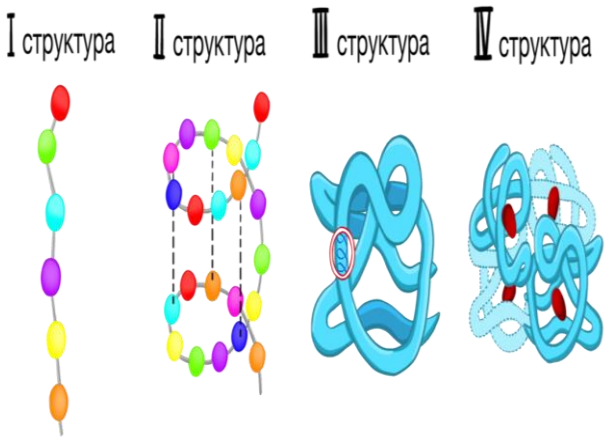
Խմբերի չափը և կառուցվածքը - 4 խումբ (5-6 հոգուց բաղկացած), տարասեռ:

Դասի ընթացքը.

Խթանման փուլ - դասարանը բաժանվում է 4 խմբի՝ սնունդ, ածխաջրեր, ճարպեր, սպիտակուցներ: Աշխատանքի յուրաքանչյուր փուլի արդյունքները գնահատվում են հետևյալ կերպ. ճիշտ պատասխանի դեպքում 3 միավոր, մասամբ կատարված աշխատանքի համար 2 միավոր և 1 միավոր, եթե կատարված է աշխատանք, բայց մեկնաբանություն չկա:

Յուրաքանչյուր խմբին տրվել է տնային աշխատանք: Առաջադրանքը ևս մեկ անգամ վերանայելով՝ մտքերի փոխանակում կատարելուց հետո, պաստառները փակցրվում են պատին:

Իմաստի ընկալման փուլ - այս փուլում կիրառվում է «Շրջագայություն պատկերասրահում» մեթոդը: Յուրաքանչյուր խումբ ներկայացնում է իր աշխատանքը՝ պաստառի մոտ կանգնած: Շրջագայությունն ավարտվում է, երբ բոլոր խմբերը ծանոթանում են բոլոր աշխատանքներին՝ բացի սպիտակուցից: ՏՀՏ-ի միջոցով աշակերտներին ներկայացնում եմ սնունդը՝ նրա բաղադրիչ մասերը, սպիտակուց պարունակող բազմաթիվ նյութեր: Նոր դասի հաղորդմանը մասնակցում



են «Սպիտակուցներ» խմբի աշակերտները: Նրանք, օգտագործելով ՏՀՏ-ն, կառուցեցին սպիտակուցների մոլեկուլների կառուցվածքագոյացման չորս մակարդակները: Համակարգչով կատարեցին հետաքրքիր փորձեր, որոնք ուսումնական միջավայրում իրականացնելն անհնար է:

Ցուցադրվում են փորձեր.

- օսլայի հայտնաբերման ռեակցիան յոդի սպիրտային լուծույթով,
- սպիտակուցների գունավորման ռեակցիան.

Առաջին սրվակի մեջ լցնելով խիտ ազոտական թթու, կստացվի դեղին գույնի լոռանման նստվածք.

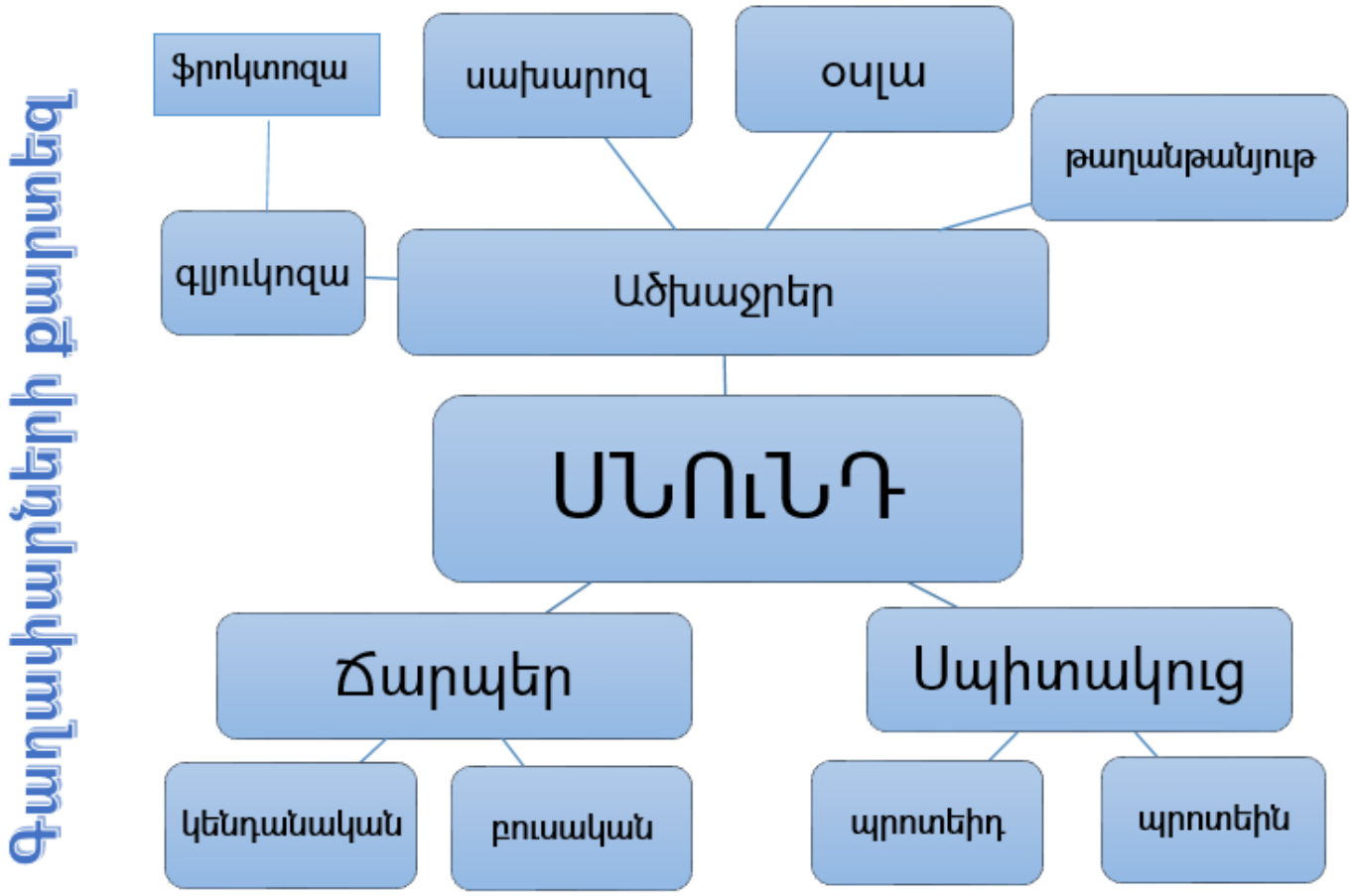
Երկրորդ սրվակի մեջ լցնելով սկզբում նատրիումի հիդրօքսիդ, հետո մի քանի կաթիլ պղնձի սուլֆատի ջրային լուծույթ, կնկատենք, որ լուծույթը դառնում է մանուշակագույն:

Այնուհետև ***«Գաղափարների քարտեզ»*** մեթոդով աշակերտները ներկայացնում են, թե ինչպե՞ս են փոխկապակցված նշված նյութերը սննդի հետ:

Quizizz-ով կազմածս հարցաշարի միջոցով ամփոփել եմ աշակերտների ստացած գիտելիքները այդ թեմայից: Դասի վերջում ունեցած ամփոփիչ զրույցի ընթացքում, աշակերտների հայտնած մի քանի կարծիք.

«Կցանկանայի, որ մեր բոլոր դասերն այսպես անցնեին»,
«Երբեք հետաքրքրված չեմ եղել կենսաբանություն առարկայով, բայց այս դասերն ինձ գրավում են», «Իսկապես շատ հետաքրքրիր էր»:

Նմանատիպ դաս եմ անցկացրել ածխաջրեր և ճարպեր թեմաներից նույն դասարանում՝ առանց ՏՀՏ –ի կիրառման: Կատարածս փորձից, կարող եմ եզրակացնել, որ այն դասաժամին, որտեղ կիրառել եմ ուսուցման նոր մեթոդներ և



օգտագործել ՏՀՏ, աշակերտները լիովին ներգրավված էին դասապրոցեսի մեջ, իսկ մյուս դասին աշակերտները ավելի քիչ հետաքրքրություն էին ցուցաբերում դասին:

Հաշվի առնելով վերոնշյալը, առաջարկում եմ դասապրոցեսների ժամանակ ներառել ՏՀՏ-ն՝ տվյալ դասին համապատասխան, այնպես որ այն դառնա առարկայի

անբաժան մասը, քանի որ անհերքելի է դասապրոցեսում դրանց արդյունավետությունը:

Ելնելով երկու դասաժամերին անցկացված դասերի արդյունքներից՝ կարող ենք ասել, որ մեր առաջադրված վարկածը հաստատվում է:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Մեր կողմից իրականացված հետազոտության արդյունքների վերլուծությունից ելնելով, հանգել ենք հետևյալ եզրակացությունների՝

1. ՏՀՏ – ների կիրառումը բարձրացնում է հետաքրքրությունը դասի նկատմամբ, ակտիվացնում սովորողների իմացական գործունեությունը, զարգացնում է նրանց մշակութային հնարավորությունները:
2. ՏՀՏ –ի ներդրումը ուսումնական գործընթացում թույլ է տալիս փոփոխել հին մոտեցումները, առաջադրել և իրագործել բոլորովին այլ՝ որակապես նոր խնդիրներ: Դրա վառ օրինակ են բնագիտական առարկաների վիրտուալ լաբորատորիաները, որոնք թույլ են տալիս համակարգչով կատարել հետաքրքիր փորձեր և կառուցել բնական երևույթների այնպիսի մոդելներ, որոնք ուսումնական միջավայրում իրականացնելը անհնար է:
3. ՏՀՏ տեխնոլոգիաների կիրառումը դասարանում ակտիվացնում է աշակերտների ճանաչողական գործունեությունը, մեծացնում աշակերտների մոտիվացիան ուսումնասիրվող առարկայի նկատմամբ, խնայում է նյութը բացատրելու ժամանակը, թույլ է տալիս դուրս գալ

դպրոցական դասագրքերից, լրացնել և խորացնել դրանց բովանդակությունը, հնարավորություն է տալիս մեծացնել գնահատականների կուտակումը, ստեղծում է հարմարավետություն դասարանում:

4. Գիտափորձի արդյունքներից ելնելով կարող ենք ասել, որ ժամանակակից տեխնոլոգիաների օգտագործումը տարբեր առարկաների */կենսաբանություն, ֆիզիկա և այլն/* դասերի ժամանակ զգալիորեն բարձրացնում է ուսուցման արդյունավետությունը, օգնում դասի ժամանակ ստեղծելու համագործակցման մթնոլորտ, աշակերտների մեջ հետաքրքրություն է առաջացնում ուսումնասիրվող նյութի նկատմամբ:
5. Զրույցից ստացված արդյունքներից կարող ենք եզրակացնել, որ աշակերտները լիովին ներգրավվել էին դասպրոցեսի մեջ
6. Դիտումից արձանագրեցինք, որ նույն դասը ստուգիչ խմբում, որտեղ չէր օգտագործվել ՏՀՏ, աշակերտներն ավելի քիչ հետաքրքրություն էին սևեռում դասին, այն ինչ բոլորովին հակառակն էր փորձարկվող խմբի մոտ:
7. Ուսումնական գործընթացում ուսուցչի ինքնակրթական գործունեության մեջ մեծ տեղ ունի ՏՀՏ-ի օգտագործումը, որը խթանում է հմտությունների ձևավորմանը, տիրապետմանը, այդ հմտությունները ստեղծագործաբար կիրառելու կարողությունը: Համակարգչային ուսուցումը կարող է առավել բարձր արդյունք ապահովել միայն այն դեպքում, երբ լիարժեք գիտակցվի, որ դա բոլորի և յուրաքանչյուրի գործն է, երբ համակարգչային գրագիտությանը տիրապետելու խնդիրը ձեռք բերի անձնային իմաստ և այն դիտարկվի որպես անհետաձգելի խնդիր :

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. «Տեղեկատվական հաղորդակցական տեխնոլոգիաների կիրառումը հանրակրթական դպրոցում» Մելանյա Աստվածատրյան, Գայանե Թերզյան «Աստղիկ» հրատարակչություն, Երևան 2004 թ.
2. Khenner E. K, Shestakov A. P. Ուսուցչի տեղեկատվական և հաղորդկցական իրավասությունը , կառուցվածքը , պահանջները և չափման համակարգը.2004 թ.12 էջ 5 -9 :
3. Ֆրիդրիխ Էնգելս, Անտիդյուրինգ:
4. Информационные и коммуникационные технологии в образовании :
5. монография / Под.редакцией: Бадарча Дендева – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 стр.
6. Селевко Т . В . Современные образовательные технологии . М. , Народное образование, 2008 г.
7. https://www.academia . edu/ 9915220/ TT _texnologianer (20.10.22թ)
8. https://ru.unesco.org/themes/ikt-v-oblasti-obrazovaniya (21.10.22թ)