

**ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ
ԴԱՍԸՆԹԱՑ 2022**

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ԹԵՄԱ՝ Սովորողների կողմից համամուլորակային ջրի հիմնախնդրի ուսումնասիրությունը նախագծային մեթոդաբանությամբ

ԱՌԱՐԿԱ՝ «ՔԻՄԻԱ»

ՆԱԽԱԳԾՈՂ՝ Սևիլ Հախվերդյան

ՂԵԿԱՎԱՐ՝ Քիմիայի ամբիոնի վարիչ, պրոֆեսոր Լիդա Սահակյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ.....	2
ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	3
1.1 Նախագծային ուսուցման հիմնական դրույթները.....	5
1.2 Նախագծային ուսուցման նշանակությունը սովորողների սովորելու մոտիվացիայի բարձրացման վրա.....	9
1.3 Նախագծային աշխատանքի օրինակ: «Ջրի համամոլորակային հիմնախնդիրը» ...	13
ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ.....	13
«Ջրի համամոլորակային հիմնախնդիրը».....	17
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	20
ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ.....	21

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ժամանակակից մանկավարժության մեջ ամենատարածված խնդիրներից են սովորողների ինքնուրույնության ու նախաձեռնողականության զարգացումը, հաջողության հասնելու մոտիվացիայի խթանումը: Ինքնուրույն և մոտիվացված սովորող ունենալու պահանջը պայմանավորված է կրթական համակարգի կատարելագործմամբ, սովորողին զարգացող կյանքին նախապատրաստելու անհրաժեշտությամբ: Փորձը ցույց է տալիս, որ անհաջողակ, դժվարություններից խուսափող մարդիկ չեն գտնում կամ քիչ են գտնում ինքնուրույն գործունեության այնպիսի ոլորտ, որտեղ կարելի է իրացնել իրենց ներուժը: Կրթական համակարգում իրականացվող բարեփոխումները էլ ավելի բարձր պահանջներ են առաջադրում սովորողների մտավոր, հոգևոր և կյանքի համար անհրաժեշտ կարողությունների և հմտությունների տիրապետման նկատմամբ: Այս բարեփոխումները և դրանցից բխող պահանջները մեծապես պայմանավորված են նաև սովորողների մոտ մի շարք կարողունակությունների ձևավորմամբ, որոնք անգնահատելի դեր ունեն սովորողների անձի ձևավորման, զարգացման ապահովման, մտավոր առաջընթացի, բարոյահոգեբանական որակների դաստիարակման և արժեքային համակարգի ձևավորման գործում:

Այսօրեական տեղեկատվական տեխնոլոգիաների հարուստ ու բազմազան իրականության մեջ կրթական համակարգի արդիականացումը ուղիղ համեմատական է նոր սերնդի պահանջմունքներին, քանզի ավանդական ուսուցչակենտրոն դասն այլևս դժվարանում է բավարարել սովորողների հիմնական մասի կրթական պահանջմունքները: Այս համատեքստում կրթական համակարգին մեծապես կարող է օժանդակել նախագծային մեթոդը, որը հետազոտական, ստեղծագործական մեթոդների համադրություն է, որի կենտրոնում սովորողն է: Գիտական և տեխնոլոգիական առաջընթացը, կրթության հեղինակության բարձրացումը մարդուն կանգնեցնում են մրցակցության, օբյեկտիվ գնահատման և մրցակցային ընտրության հետ կապված իրավիճակներում որոշակի մակարդակի հաջողության հասնելու անհրաժեշտության առաջ: Այդ իսկ պատճառով, կարծում ենք, որ դպրոցն ու ուսուցիչն այստեղ մեծագույն

դերակատարում ունեն, և հատկապես յուրաքանչյուր ուսուցչի մասնագիտական որակներից, հմտությունից, նորարարությունից ու ստեղծագործականությունից է կախված, թե որքանով կառաջադիմի ու լավ արդյունքների կհասնի սովորողը:

Հավատացած ենք, որ նախագծային ուսուցման համընդհանուր ներդրումը ՀՀ կրթական համակարգում կարող է դառնալ սովորողների ինքնուրույնությունն ու նախաձեռնողականությունը խթանելու արդյունավետ գործիք և մոտիվացիայի ու ստեղծագործականության անսպառ աղբյուր:

Հետազոտության թեմայի արդիականությունը: Թեմայի արդիականությունը պայմանավորված է կրթական համակարգի բարեփոխումների արդի փուլում նախագծային ուսուցման մեթոդի ներդրման ներառելիությամբ, որի հիմնական նպատակներից են սովորողների ինքնուրույնության, նախաձեռնողականության սեփական հնարավորությունները ճանաչելու և զարգացնելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը:

Հետազոտության նպատակը: Ուսումնասիրել ուսուցիչների մշակելու, համակարգելու, որպես փորձագետ և խորհրդատու հանդես գալու դերը սովորողների մոտ մի շարք առաջնային կարողունակությունների զարգացման գործում:

Հետազոտության խնդիրը:

- Հետազոտության խնդիրն է սահմանել նախագծային ուսուցման մեթոդի դերն ու նշանակությունը՝ որպես կրթական համակարգի արդիականացման բաղադրիչ:
- Ցույց տալ նախագծային աշխատանքների ուսուցողական ու դաստիարակչական նշանակությունը բնագիտական առարկաների դասավանդման ընթացքում:

1.1 Նախագծային ուսուցման հիմնական դրույթները

Կրթական համակարգում տեղի ունեցող փոփոխությունները սովորողից պահանջում են նոր մտածելակերպ. ընկալում, համագործակցային կարողություններ, նոր կոմպլեքսայիններ, նոր դերեր, հմտություններ: Այս պայմաններում կարևոր է, որ հանրակրթական ուսումնական հաստատությունը, որտեղ կայանում է անձի կրթական ու դաստիարակչական առանցքային գործընթացը, նույնպես քայլի ժամանակի մարտահրավերներին համընթաց՝ բավարարելով կրթական համակարգի արդիականացման առաջնային շահակիցների՝ սովորողների կրթական կարիքները: Այս համատեքստում կարևոր բաղադրիչ է նաև ուսումնական գործընթացի ընթացքում նորարարական բաղադրիչների, ուսումնամանկավարժական մեթոդների, հնարների կիրառումը, որոնցից է նաև նախագծային ուսուցումը: Նախագծային ուսուցումն իրենից ենթադրում է դիդակտիկ համակարգ, իսկ նախագծային մեթոդն այդ համակարգի բաղադրիչն է, մանկավարժական տեխնոլոգիա, որը ներառում է ոչ միայն գիտելիքների ինտեգրում, այլև գիտելիքների կիրառում, նորերի ձեռքբերում:

Նախագծային ուսուցումը ուսումնաճանաչողական և համատեղ աշխատանքի կազմակերպման ձև է, որում ներգրավված են դասավանդողներն ու ուսումնառուները, կարող է հարմարեցվել տարբեր միջավայրերի և նպատակների: Այն առավել արդյունավետ է, երբ դուրս է գալիս «դասարանային» և դպրոցական մակարդակից և գնում է դեպի համայնք¹:

Ուսուցման այս եղանակի ընթացքում ուսուցչի մասնակցությունը սահմանափակվում է մշակողի, համակարգողի, փորձագետի, խորհրդատուի դերով: Այստեղից կարելի է եզրահանգել, որ նախագծային մեթոդի հիմնական նպատակներից է սովորողի սովորել սովորելու կարողունակության զարգացումը, որն իրենից ենթադրում է, որ սովորողներն ինքնուրույն և մյուսների հետ համատեղ արդյունավետ սովորում և աշխատում են կյանքի տարբեր իրավիճակներում: Նրանք ճանաչում են իմացածի և չիմացածի սահմանները: Սովորողները ինքնակազմակերպվում են և ձևավորում են ժամանակի արդյունավետ

¹. Ա. Շագաֆյան Նախագծային ուսուցում, (Կրթություն ամենուր և բոլորին):

կառավարման հմտություն: Նրանք կարողանում են գնահատել սեփական և մյուսների ֆիզիկական ու հոգեբանական հնարավորությունները, սովորում են աշխատել ծանրաբեռնվածության պայմաններում: Սովորելու ընթացքում աշակերտները ձևավորում են իրողությունները քննադատաբար և բազմակողմանի ուսումնասիրելու, վերլուծելու, ինչպես նաև ստեղծագործական ու նորարար մոտեցումներ կիրառելու ունակություններ: Սովորողները ձևավորում են համակարգային և ինտեգրված մտածողություն²: Նախագծային մեթոդի վերջնարդյունք կարելի է համարել՝ սովորողի ճանաչողական հմտությունների, սեփական գիտելիքներն ինքնուրույն ձևակերպելու, տեղեկատվական տարածքում կողմնորոշվելու, քննադատական և ստեղծագործական մտածողության ձևավորումն ու զարգացումը:

Նախագծային մեթոդի հիմքում ընկած են ամերիկացի փիլիսոփա և մանկավարժ Ջ.Դյուիի կողմից առաջ քաշած մանկավարժական հասկացությունները, ով դրանք գործնականում կիրառել է Չիկագոյի փորձարարական լաբորատոր դպրոցում 1896 – 1904 թվականներին: Նա այն կարծիքին էր, որ դպրոցի բոլոր գործողությունները պետք է ուղղված լինեն սովորողի մտածողության ձևավորմանը, որը հիմնված է անձնական փորձառության վրա: Ըստ Դյուիի՝ մեթոդը տալիս էր այնպիսի պայմաններ, որոնք հարմարեցված էին անհատական կարիքներին և կարողություններին, ինչպես նաև կարող էր ապահովել դիտարկման, ներկայացման, հետազոտության, գաղափարների մշտական զարգացման համար համապատասխան պայմաններ³:

Մեկ այլ հետազոտողների փոքր խումբ էլ՝ Մ.Տ. Շատսկիի գլխավորությամբ աշխատել է Նախագծային մեթոդը ուսուցման պրակտիկայում ներդնելու խնդրի շուրջ 1905 թ. սկզբին: Այս աշխատանքի համար հաջողելու նախապայման էր սահմանված սովորողների անձնական հետաքրքրությունը: Ուսումնասիրման օբյեկտը պետք է վերցված լիներ իրական կյանքից և ծանոթ ու նշանակալից այն հետազոտողի համար: Հետազոտական աշխատանքը սովորողն իրականացնելու էր թե՛ նախկինում ձեռք

²<https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=149788> ՀՀ կառավարություն ն ր ն 2 ու մ 4 փետրվարի 2021 թվականի n 136-ն ՀՀ կառավարության 2010 թվականի ապրիլի 8-ի n 439-ն որոշման մեջ փոփոխություններ կատարելու մասին:

³ Ю. Г. Шихваргер, «Метод проектов в профессиональном обучении педагогов», Новосибирск 2013, стр.8

բերված գիտելիքների, թե՛ այն գիտելիքների հիման վրա, որոնք ակնկալվում էին ձեռք բերել աշխատանքի ընթացքում: Ուսուցիչ-խորհրդատուն պետք է ուղղորդեր սովորողին՝ ցույց տալով աշխատանքի հիմնական նպատակն ու տեղեկատվության հնարավոր աղբյուրները⁴:

1918 թվականինին մեթոդն ավելի հանրաճանաչ դարձավ՝ ի շնորհիվ ամերիկացի ուսուցիչ Ուիլյա Հերդ Կիլպատրիկի «Օրագրի մեթոդ» հայտնի հոդվածի հրապարակման: Կարող ենք արձանագրել, որ նախագծային մեթոդը մանկավարժության մեջ նորույթ չէ, ավելին՝ մեթոդի արդյունավետությունն ու կառուցվածքը բավականաչափ ուսումնասիրված է: Վերջին տասնամյակներում նախագծային մեթոդի ներդրումը մի շարք երկրների առաջավոր կրթական համակարգերում խոսքում է այն մասին, որ նախագծային ուսուցման գերխնդիրն է սովորողներին տալ հնարավորություն գործնական խնդիրների կամ առաջադրանքների լուծման ընթացքում ինքնուրույն ձեռք բերել գիտելիքներ, և այդ գործընթացը հիմնականում պսակվում է հաջողությամբ:

Ցանկացած նախագծի հիմնական նպատակն է տարբեր կարողությունների ձևավորումը, որոնք ժամանակակից մանկավարժության մեջ անվանում են անձնային համալիր առանձնահատկություններ: Նախագծային ուսուցումը համապատասխանում է ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կրթության չորս գերակայությունների տրամաբանությանը՝ սովորել իմանալու համար, սովորել կիրառելու համար, սովորել լինելու համար, սովորել միասին ապրելու համար⁵: Նախագծային մեթոդը ստեղծում է նպաստավոր պայմաններ հետևյալ կարողությունների ու հմտությունների ձևավորման ու զարգացման համար.

- Որոնողական, հետազոտական հմտություններ
- Համագործակցային հմտություններ
- Կառավարման կարողություններ, հմտություններ
- Շնորհանդեսների պատրաստման հմտություններ
- Ներկայացման հմտություններ

⁴ <https://www.labyrinth.ru/books/440728/> / М. Романовская «Метод проектов в учебном процессе», стр. 4.

⁵ . Ա. Շագաֆյան Նախագծային ուսուցում, (Կրթություն ամենուր և բոլորին):

Ակնհայտ է ուսումնական մեթոդի և քաղաքացիական ակտիվության կապը. այն առավելապես երևում է այն նախագծերում, որոնց մասնակիցները փորձում են անդրադառնալ համայնքային հիմնախնդիրներին: Ուսումնառուները տեղեկանում են, թե որտեղից են ծագում համայնքային, համաշխարհային, համամոլորակային տարատեսակ հիմնախնդիրները և պատասխանատվություն են ձեռք բերում իրենց համայնքի, երկրի, մոլորակի հանդեպ: Կոտրվում է շրջապատի հանդեպ անտարբերությունը, և տեղը գալիս է համայնքի հանդեպ սեփականության զգացումը:

Ուսուցչի դերը նախագծային ուսուցման գործընթացում անչափ կարևոր է. սովորողներն իրենց ուսուցչին դերային մոդել են համարում: Փոփոխվող աշխարհի և ինֆորմացիոն մեծ հոսքի պայմաններում դա մեծ մարտահրավեր է ժամանակակից ուսուցչի համար, որից լուրջ պատրաստվածություն և աշխատանքի կարևորության գիտակցություն է պահաջվում: «Ուսուցիչը պարտավոր է ուսուցումը կազմակերպել բարձր մասնագիտական մակարդակով, ապահովել սովորողների կողմից ուսումնական ծրագրերի յուրացումը պետական կրթական չափորոշիչներին համապատասխան»⁶:

ՀՀ կրթական նոր չափորոշչի պահանջներից մեկը աշակերտական նախագծերն են: Այս տարի չափորոշիչը փորձարկվեց ՀՀ Տավուշի մարզում, սակայն հայտնի է, որ շուտով այն պետք է ներդրվի ամբողջ Հայաստանում, և բոլոր ուսուցիչները պիտի նախագծեր իրականացնեն դպրոցներում: Դրանք սովորողներին ուսումնառության մեջ ներգրավելու և նրանց հետաքրքրությունը խթանելու շատ արդյունավետ միջոց են և օգնում են ձևավորել չափազանց կարևոր գործնական կարողություններ և հմտություններ:

⁶ <http://www.parliament.am/drafts.php?sel=showdraft&DraftID=2336&Reading=0>«Ուսուցչի կարգավիճակի մասին» ՀՀ օրենք, հոդված 13:

1.2 Նախագծային ուսուցման նշանակությունը սովորողների սովորելու մոտիվացիայի բարձրացման վրա

Նախագծային ուսուցման կիրառությունը սովորողին հնարավորություն է տալիս համատեղելի դարձնել սեփական հետաքրքրությունները, երազանքները ուսումնառության գործընթացի հետ: Սովորողի հետաքրքրությունն ու մոտիվացիան մեծացնելու, դասի մեջ լիարժեք ներգրավելու հարցում առանցքային դերակատարում ունի ուսուցիչը, ով պետք է շատ նրբորեն մոտենա սովորողների՝ հաշվի առնելով տարիքային դրսևորումներով պայմանավորված առանձնահատկությունները: Ուսուցիչը որևէ կերպ չպետք է սեփական կարծիքնում տեսլականը պարտադրի սովորողին աշխատանքի իրականացման ժամանակ: Նախագծային աշխատանքի կենտրոնական սուբյեկտը հենց սովորողն է:

Նախագծային ուսուցումը սովորողի առաջ բացում է սեփական ուժերը չափելու, անձանոթ իրավիճակներում արագ կողմնորոշվելու, առկա գիտելիքների ներդրմամբ լուծումներ գտնելու լայն հնարավորություններ: Նախագծերը կարող են լինել անհատական և խմբային, տեղական և հեռահաղորդակցական: Վերջինիս դեպքում սովորողների խումբը կարող է նախագծային աշխատանքն իրականացնել համացանցում՝ գտնվելով տարբեր տարածաշրջաններում: Ընդ որում՝ ցանկացած նախագիծ կարող է ունենալ իր աշխատանքային ընթացքն արտացոլող կայքը: Այսպիսի ուսումնական նախագծի նպատակն այն է, որ բազմակողմանիորեն լուսաբանվի նախագծի ընթացքում իրականացվող ուսումնասիրությունների և արդյունքի ստացման ողջ ընթացքը:

Նախագծային ուսուցման ներկայացվեղ պահանջներն են.

- Նախագծի թեմա և ուսումնասիրման ենթակա թեմայի հետ կապված հարցադրումներ:
- Աշխատանքի իրականացման հստակ փուլեր՝ նախնական պլանավորում, գործողությունների ծրագիր, ժամկետներ, միջանկյալ հաշվետվություններ, աշխատանքի վերջնաժամկետ:
- Ակնկալվող արդյունք՝ հրապարակախոսություն, տեսաֆիլմ, ձեռնարկ, փաթեթ, շտեմարան, հոդված, ներկայացում, և այլն:

Նախագիծն իրականացման ընթացքում սովորողների հետազոտական աշխատանքին ներկայացվող պահանջներն են.

- Տեքստային բաղադրիչի վերլուծում, բովանդակության քննարկում, եզրակացության ձևակերպում:
- Դիրքորոշման հիմնավորում, ստեղծագործական մտածողության առկայություն:
- Ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն, ստեղծագործական մոտեցումներ:
- Անհրաժեշտ տեղեկատվական հոսքերի կառավարում՝ մասնագիտական բառարանների, գիտահանրամատչելի, հանրագիտարանային գրականության, Վիքիդարանի և հանրագիտարանային հայալեզու, ինչպես նաև օտարալեզու կայքերի գործածում, զանազան համացանցային գործիքների կիրառում:
- Կարդացած տեքստերի համադրում, դրանց տարբերությունների քննարկում, եզրակացություն-հետևություն անելու կարողության ձևավորում:

Նախագիծի մեկնարկի համար խիստ կարևոր է, որ սովորողներն ունենան նախնական մոտիվացիա: Գործունեությունը պետք է հետաքրքիր լինի սովորողի համար: Նյութի անսովոր ներկայացումը, խնդրի լուծման վրա հիմնված ուսուցման տեխնոլոգիայի օգտագործումը կարող է մեծացնել հետաքրքրությունը կրթական գործունեության նկատմամբ: Նյութի նկատմամբ հետաքրքրությունը մեծացնելու միջոցներից մեկը կարող է լինել կյանքի իրավիճակների և գործնական նշանակության վերլուծությունը: Դեռահասները պետք է հնարավորություն ունենան դա քննարկելու, իրենց հուզող հարցեր տալու: Ուսուցման արդյունավետությունը չափվում է ոչ միայն և ոչ այնքան աշակերտի արդյունքի վրա, այսինքն՝ ինչ կարող է նա անել: Այս խնդիրը լուծելի է դառնում, երբ ուսուցման ընթացքում վերաբաշխվում են հիմնական արժեքները: Զ ուսումնառության ընթացքում ուսումնառողը պասիվ ընկալողից վերածվում է ակտիվ և գործուն մասնակցի, դասավանդողը հրաժարվում է սովորեցնողի, վերահսկողի,

խրատողի իր դերից և դառնում է այդ գործընթացի կազմակերպող, խորհրդատու և որպես գործընկեր՝ ուսումնառողի հետ մասնակցում է հետազոտական աշխատանքներին⁷:

Ուսուցիչը պետք է սովորողին հնարավորություն տա գործել, նախագիծը մշակել ու պլանավորել ինքնուրույն: Հարկ է կարևորել յուրաքանչյուր սովորողի սուբյեկտիվ կարծիքը, քննարկել, եզրահանգումներ անել: Ինչպես արդեն նշել էինք, այստեղ առանցքային դերակատարում ունի նաև ուսուցիչը, ով ապահովում է մասնագիտական խորհրդատվություն սովորողին, օգնում է որոնել տեղեկատվական գրականություն, այլ նյութեր, մեդիանյութեր, օգնում է կոնկրետ հարցեր լուծելիս առաջացած դժվարությունները հաղթահարել, ինչպես նաև փոխանցում է համապատասխան հմտություններ:

Նախագծային աշխատանքը հետաքրքիր է նաև նրանով, որ թիմային աշխատանքի ժամանակ սովորողներն էլ ավելի են մտերմանում, փորձում են օգնել միմյանց, սովորում են սովորեցնում: Վերջիններիս մոտ ամրակայվում է կոլեկտիվ աշխատանքի գաղափարը, մեկտեղ աշխատելու, սովորելու, ուսումնասիրելու ու հետազոտելու ընթացքում սովորողների մոտ բարձրանում է պատասխանատվության զգացումը, սեփական ներդրումն ունենալու ձգտումը:

Այսպիսով, աշակերտները կատարում են հետազոտություններ, վերլուծում տեղեկությունները, աշխատում նախագծի վրա, բնագիտական առարկաներից իրականացվող նախագծերի դեպքում գիտափորձեր են անում, պատրաստվում նախագծի պաշտպանությանը: Պաշտպանությունը աշխատանքի վերջնական արդյունքն է, որը կարող է լինել ցանկացած բնույթի՝ կախված սովորողի ստեղծագործ մոտեցումից: Ուսուցիչը լսում է, աշակերտներին հարցեր ուղղում, անհրաժեշտության դեպքում ուղղորդում է, գնահատում նրանց կատարած աշխատանքի որակը և հիմնախնդրի լուծման ինքնատիպությունը: : Ուսուցիչը պետք է անպայման իրազեկ լինի օրենքով սահմանված իր պարտավորություններին և անվերապահորեն կատարի դրանք, որոնցից

⁷ Վ. Ջաքարյան, Հ. Ափյան, Մանկավարժական միտք, Բազմաբնույթ մտածողության տեսության կիրառության հնարավորությունը ուսուցման գործընթացում, Երևան, 2014, էջ12:

այս համատեքստում կառանձնացնենք հետևյալը՝ «Ուսուցիչը պետք է սովորողների մեջ զարգացնի ինքնուրույնություն, նախաձեռնություն և ստեղծագործական ունակություններ»⁸:

Աշխատանքի հաջորդ փուլում սովորողները ներկայացնում են ուսումնական նախագիծը, մասնակցում խմբային վերլուծությանը, արդյունքների գնահատմանը: Նախագծային մեթոդով աշխատանքը բավականին կանոնակարգված ու համակարգված աշխատանք է, որտեղ սովորողն ու ուսուցիչն ունեն իրենց դերերը: Կարևոր է, որ հատկապես օժտված սովորողները մշտապես օգնեն տասընկերներին և առաջնորդեն հետ մնացող սովորողներին:

Իսկ ի նչ է տալիս սովորողներին նախաձեռնողական և սովորել սովորելու կարողունակության, ինքնուրույնության զարգացումը, որը նա ձեռք է բերում նախագծային ուսուցման շրջանակներում: Աներկբա է, որ առաջին հերթին սովորողը դառնում է ինքնավստահ, բարձրանում է վերջինիս ինքնագնահատականը, հետազոտությունների ժամանակ ձեռք է բերում մի շարք այլ կարողունակություններ ու հմտություններ, որոնք կիրառելի են կյաքում, բացի դա՝ սովորողը դուրս է գալիս տեսական գիտելիքի շրջանակից՝ հնարավորություն ունենալով գործնականում սեփական գիտելիքը կիրառելու ու ակնկալվող վերջնարդյունքը տեսնելու: Աշխատանքի ընթացքում կարևոր է նաև ուսուցչի կողմից հետադարձ կապի ապահովումն ու սովորողին ինքնանդրադարձ կատարելու հնարավորություն տալը:

Այսպիսով, կարող ենք պնդել, որ նախագծային ուսուցումը կարող է համախմբել դպրոցականների մտավոր ներուժը, ուղղորդել նրանց հետազոտելու, նախագծելու, նոր ու անձանոթ երևույթներ բացահայտելու և ուսումնասիրելու: Հատկապես բովանդակային ու հետաքրքիր նախագծային աշխատանքներ կարելի է իրականացնել բնագիտական առարկաների ուսումնասիրության շրջանակներում՝ թույլ տալով սովորողներին ճանաչել բնությունն ու մարդուն բնությանմ մեջ:

⁸ <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docid=71908> ՀՀ հանրակրթության մասին օրենք: Հոդված 27, կետ 10:

1.3 Նախագծային աշխատանքի օրինակ: «Ջրի համամոլորակային հիմնախնդիրը»

ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆՆԵՐ՝ «Քիմիա»

ԻՆՏԵԳՐՎԱԾ ԱՌԱՐԿԱՆՆԵՐ՝ «Բնագիտություն», «Ֆիզիկա», «Աշխարհագրություն», «Էկոլոգիա»

ՆԱԽԱԳԾԻ ԹԵՄԱՆ՝ «Ջրի համամոլորակային հիմնախնդիրը»



Մասնակից սովորողների թիվը՝ 20
Աշխատանքի տևողությունը՝ 2 շաբաթ

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՆՊԱՏԱԿԸ՝

- Բացահայտել քաղցրահամ ջրին սպառնացող վտանգները:
- Ուսումնասիրել ջրային ռեսուրսների հիմնախնդիրը՝ որպես համամարդկային նշանակության հարց:
- Հետազոտել ջրի մաքրման ձևերը:

ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ՝

- Կարևորել ջրի դերը մարդու կյանքում:
- Փնտրել և գտնել ջրային ռեսուրսները պաշտպանելու և խնայելու ուղիներ:
- Ձևավորել գործնական կարողություններ:

Հենվելով մեր մանկավարժական փորձի վրա՝ կարող ենք պնդել, որ վերջին տարիներին բնագիտական առարկաների նկատմամբ սովորողները ցուցաբերում են առանձնակի ուշադրություն: Գործնական ու լաբարատոր աշխատանքների ժամանակ վերջիններս ցուցաբերում են ցանկություն՝ ինքնուրույն գործնական առաջադրանքներ ու փորձը կատարելու համար: Ուստի և կարծում ենք՝ բնապահպանական բաղադրիչ պարունակող ջրի հիմնախնդրի ուսումնասիրության թեմայի շուրջ նախագծային աշխատանքի իրականացումը կարող է մեծապես օգնել սովորողների աշխատունակության բարձրացմանը, իմացական կարողությունների ու գործնական հմտությունների զարգացմանը: Քիմիա առարկայի շրջանակներում թեմայի ուսումնասիրության ընթացքում սովորողները ձեռք կբերեն օժանդակ գիտելիքներ մի շարք ուսումնական առարկաներից՝ աշխարհագրություն, ֆիզիկա, էկոլոգիա, կենսաբանություն, կծանոթանան այս հույժ կարևոր համամարդկային նշանակության հիմնախնդրին, կխորացնեն գիտելիքները ջրի, դրա կառուցվածքի, բնության մեջ դրա տեսակների, ֆիզիկական ու քիմիական հատկությունների մասին, կուսումնասիրեն համաշխարհային ջրային ռեսուրսների տեղայնացումը, դեֆիցիտը ու կփորձեն առաջադրել խնդիրներ ու դրանք լուծել:

Աշխատանքի ողջ ընթացքում ուսուցիչը կուղղորդի սովորողներին, սակայն վերջիններս կգործեն ինքնուրույն առանց որևէ ուղիղ միջամտության: Ակնկալվում է աշխատանքը ներկայացնել տեսասահիկների, զեկույցների և տեսահոլովակի տեսքով: Ուսուցիչը նախօրոք կկազմի նախագծողների 2 խումբ, որոնք կունենան իրենց ուսումնասիրության ոլորտը:

ԽՈՒՄԲ-1

Առաջին խմբում ընդգրկված սովորողները պատասխանատվություն են կրում բաց համացանցային հարթակներից, հանրագիտարաններից, բնագիտական գրքերից համապատասխան տեղեկատվության, նկարների, հոլովակների հավաքագրման ու մշակման համար: Նրանք կկազմեն զեկույց, որի մեջ կներկայացնեն ջրի հիմնախնդիրը, ինչպես նաև կպատրաստեն տեսասահիկ և տեսահոլովակ: Աշխատանքի ընթացքում

սովորողները կկատարեն աշխատանքի բաժանում, որպեսզի խմբի անդամներն աշխատեն հավասարաչափ: Արդյունքում կունենան նմանօրինակ արդյունքներ.

Հայտնի է, որ քաղցրահամ ջուրն աշխարհում աստիճանաբար ձեռք է բերում կարևոր նշանակություն: Չնայած նրան, որ այդ ռեսուրսը համարվում է վերականգնվող՝ նրա պաշարները դասվում են սպառվող ռեսուրսների շարքին, որովհետև գնալով ավելի շատ են աղտոտվում մարդու ուղղակի միջամտությամբ՝ կորցնելով իրենց պիտանելիությունը, որի ուղիղ հետևանքն է, որ նվազում է ջրի վերարտադրությունը:

Երկրագնդի ջրային ռեսուրսներից անսպառ է համարվում միայն Համաշխարհային օվկիանոսը, սակայն մարդու կողմից նրա ինտենսիվ աղտոտումը կենսաբանական, քիմիական եւ ռադիոակտիվ նյութերով կարող է անօգտագործելի դարձնել նաև այդ կենսական միջավայրը: Քաղցրահամ ջուրը սահմանափակ եւ խոցելի ռեսուրս է: Մաքուր ու անվտանգ ջրի նկատմամբ մարդու կենսական պահանջը բացատրվում է ջրի բացարձակ ֆունկցիոնալ անփոխարինելիությամբ: Երկրագնդի ցամաքում ջրային պաշարները չափազանց անհավասար են բաշխված: Համաձայն որոշ գնահատականների, զարգացող երկրներում մեկ մլրդ մարդ զրկված է մաքուր ջուր օգտագործելու հնարավորությունից, իսկ աշխարհի բնակչության 20 տոկոսը զգում է նրա անբավարարությունը: Ներկայումս Պարսից ծոցի արաբական երկրներում մեկ լիտր հում նավթի փոխանակումը մեկ լիտր ջրի հետ համարվում է շահավետ գործարք: Ջրի անբավարարությամբ են տառապում Հյուսիսային Աֆրիկայի, Մերձավոր արևելքի, Ասիայի երկրները: Ջուրը վճռորոշ սահմանափակող գործոն է դարձել Հարավային Աֆրիկայի զարգացման համար: Հսկայական քանակի ջուր է օգտագործում Եվրոպան:



Ըստ որոշ կանխատեսումների՝ 2050 թվականին 50 երկրներում ջրի անբավարարությունից կտառապի 3 մլրդ մարդ: Աֆրիկայում եւ Մերձավոր արևելքում ջրի հարցն արդեն սրված է և պատճառ է հանդիսանում ոչ միայն հետամնացության և աղքատության, այլև քաղաքական անկայունության, էթնիկական և միջպետական կոնֆլիկտների

ԽՈՒՄԲ-2

Այս խմբում ընդգրկված սովորողները կուսումնասիրեն ջրի շրջապտույտը բնության մեջ, ջրի քիմիական և ֆիզիկական հատկությունները, ջրի՝ որպես լուծիչ հանդես գալու հատկությունները, ջրի մաքրման եղանակները: Նախագծային աշխատանքի իրականացման շրջանակներում սովորողները բնության գրկում կհետազոտեն տարբեր ջրերի հատկությունները և հետագա փորձերի համար բնությունից կհավաքագրեն ջրի մի քանի նմուշներ՝ արտեզյան ջուր, բնական պայմաններում կեղտոտված ջուր, ինչպես նաև թորած ջուր: Սովորողները դասարանում բնական եղանակով աղտոտված ջուրը կմաքրեն գոլորշիացման միջոցով:

Երկու խմբերը համադրելով իրենց ուսումնասիրությունները՝ հանդես կգան ավարտական աշխատանքով:

Սովորողները նախագծային աշխատանքի շրջանակներում կարող են կազմել հետևյալ բովանդակությամբ հետազոտական աշխատանք:

«Ջրի համամոլորակային հիմնախնդիրը»

Ջրային ռեսուրսների մաքրության պահպանումը և գետեր, լճեր, ջրամբարներ արտադրական և կենցաղային հոսքաջրերի բացթողման պայմանների որոշումը սերտորեն կապված է բնական ջրային օբյեկտների ինքնամաքման ընդունակության քանակական գնահատման հետ: Ջրային օբյեկտները համարվում են աղտոտված, եթե դրանցում ջրի կազմը և հատկությունները փոփոխվում են մարդկանց արտադրական և կենցաղային գործունեության ուղղակի և անուղղակի ազդեցության հետևանքով, և այն մասնակի կամ լրիվ պիտանի չի լինում ջրօգտագործման համար:



Հոսքաջրերի աղտոտումից մակերեսային ջրերի պահպանման կանոնների համաձայն՝ բնական ջրերի մաքրության և պիտանիության աստիճանը գնահատելու համար, ելնելով մակերեսային ջրերի օգտագործման նպատակից՝ տնտեսական, խմելու, ռեկրեացիոն, ձկնատնտեսական, մշակվել է ջրում տարբեր նյութերի սահմանային թույլատրելի քանակը (ՄԹՔ): Ջրերի մաքրության մակարդակի գնահատումը կատարվում է դրանց մեջ պարունակվող առանձին նյութերի քանակը հարաբերելով ՄԹՔ-ին:

Ըստ ջրի մաքրության պահպանության և վերարտադրության ապահովման օրենքների՝ արգելվում է ամեն մի գործողություն, որը, փոխելով ջրերի ֆիզիկական, քիմիական, կենսաաբանական հատկությունները, նվազեցնելով բնական ինքնամաքման ունակությունը, կարող է վնաս պատճառել մարդկանց առողջությանը, հանգեցնել ձկների

պաշարների նվազմանը, ջրամատակարարման պայմանների վատթարացմանը կամ ջրամբարի ինքնամաքրման գործընթացի խախտմանը:



Չի թույլատրվում գործարկել նոր ձեռնարկություններ , արտադրամասեր և այլ օբյեկտներ, որոնք չեն ապահովում հոսքաջրերը արդյունավետ ձևով մաքրող միջոցներով, նույնիսկ նախատեսվում է քրեական պատասխանատվության ենթարկել գետերը, լճերը և մյուս ջրամբարներն ու աղբուրները չմաքրված ու չվնասազերծված արդյունաբերական ու կենցաղային հոսքաջրերով ու թափոններով աղտոտելու, առանց աղտոտումը կանխող կառույցների ու սարքավորումների ձեռնարկություններ, կոմունալ և այլ օբյեկտներ վարձակալության հանձնելու համար: Աղտոտման խոշոր վայրերից արտահոսող ջրերը մաքրվում են գտման և պարզեցման միջոցով: Բնական ծագման օրգանական միացություններից ազատվելուն նպաստում են ավելացվող միկրոօրգանիզմները, որոնց համար այդ միացությունները սնունդ են ծառայում: Շատ ավելի դժվար է ջուրը սինթետիկ օրգանական միացություններից մաքրելը: Այդ պատճառով մեծաթիվ գործարաններ անցնում են ջրաշրջադարձի՝ ջրի անարտահոսք օգտագործման: Բնության մեջ բացարձակ մաքուր ջուր չի հանդիպում: Այն ստանում են սովորական թորումով: Ջրի մաքրման այս եղանակը հիմնված է բնականին նմանվող այն գործընթացի վրա, որի դեպքում հեղուկ ջուրն անցնում է գազային վիճակի, ապա կոնդենսանում՝ կրկին

անցնելով հեղուկ վիճակի: Դեղատներում ու դեղագործարաններում դեղեր պատրաստելիս կամ նստացնելիս օգտագործում են կրկնակի թորած ջուր: Թորած ջուրը խորհուրդ չի տրվում խմել. այդպիսի ջրի մեծ քանակությունը վնասում է մարդու օրգանիզմը, որը սովոր է աղեր պարունակող ջուր օգտագործելուն: Էլեկտրոլիտներն անհրաժեշտ են օրգանիզմի կենսագործունեության համար:

Հայաստանի տարածքում գոյություն ունեցող 70 մլրդ մետր խորանարդ ջուրը օգտագործման ներկա մակարդակով եւ տեխնոլոգիաներով «բավարարում» է ժողովրդի կենցաղի եւ արտադրության բոլոր պահանջները՝ միաժամանակ ապահովելով գետերի եւ ավազանների ինքնամաքումն ու էկոլոգիական վիճակը: Եւ եթե այս ջրերը օգտագործվեն խնայողաբար եւ նպատակային կերպով, ապա անհանգստություն չէր առաջանա այդ կենսական ռեսուրսի վերարտադրության նկատմամբ, եւ Հայաստանը այս տեսանկյունից կհամարվեր աշխարհի ամենաբարենպաստ վիճակում գտնվող երկրներից մեկը:

Այսպիսով ջրային ռեսուրսների պահպանումը յուրաքանչյուր պետության գերակայությունն է, ուստի հարկավոր է ստեղծել և ամրապնդել տեխնիկական հնարավորություններ, կիրառել նոր մեթոդներ ջրի աղտոտման դեմ, վերահսկել այն ջրային ավազանները, որտեղ կարող են թափվել թունավոր նյութեր ու թափոններ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Համակողմանի ուսումնասիրության ենթարկելով ուսուցման նախագծային մեթոդը, դրա անցած պատմությունը, հիմնական գործառույթները, տեսակներն ու մեթոդից ակնկալվող վերջնարդյունքը՝ կարող ենք կատարել հետևյալ արձանագրումները.

- Նախագծային մեթոդի ներդրում ՀՀ դպրոցներում էականորեն կնպաստի կրթության որակի բարձրացմանը՝ պայմանավորված մեթոդի աշակերտակենտրոն լինելու հանգամանքով:
- ՏՀՏ-ի զարգացումների ֆոնին Նախագծային մեթոդի ներդրումը ուղղակի անհրաժեշտություն է, քանի որ թույլ կտա կառավարել սովորողների մոտ առկա տեղեկատվական հոսքերը՝ ի նպաստ կրթության որակի բարձրացման: Ինքնուրույնության, նախաձեռնողականության բարձրացման ֆոնին դպրոցական ծրագրով նախատեսված ուսումնական առարկաները սովորողների համար կդառնան մատչելի, կիրառելի ու հետաքրքիր:
- Ուսուցիչների վերապատրաստումների շնորհիվ նախագծային ուսուցումը կդառնա առաջնահերթություն՝ բացառելով մեթոդի ներդրմամբ պայմանավորված հնարավոր կադրային քաղցր:
- Նախագծային ուսուցումը, նախագծային մեթոդի համընդհանուր կիառությունը թույլ կտա սովորողին վերաբժնորել սեփական գիտելիքը, ձգտել ավելի, կարևորել ինքնակրթությունը:
- Նախագծային մեթոդի ներդրումը կօգնի սովորողներին տեսական ու գործնական բաղադրիչները արդյունավետ համակարգել, խթանել որոշակի խնդիրների նկատմամբ սովորողների հետաքրքրությունը, ինչը ենթադրում է համալիր գիտելիքների տիրապետում:
- Նախագծային մեթոդի ներդրումը կօգնի սովորողի համար կանխատեսելի դարձնել առաջարկվող խնդրի լուծումը նախագծային գործունեությամբ:
- Նախագծային մեթոդի ներդրումը կնպաստի սովորողների համար հասանելի դարձնել զանազան տեղեկատվական աղբյուրներից օգտվելու գործընթացները:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ա. Շագաֆյան Նախագծային ուսուցում, (Կրթությունն ամենուր և բոլորին):
2. ՀՀ կառավարություն n p n 2 ու մ 4 փետրվարի 2021 թվականի n 136-ն ՀՀ կառավարության 2010 թվականի ապրիլի 8-ի n 439-ն որոշման մեջ փոփոխություններ կատարելու մասին:
3. «Ուսուցչի կարգավիճակի մասին» ՀՀ օրենք:
4. Վ. Զաքարյան, Հ. Ափյան, Մանկավարժական միտք, Բազմաբնույթ մտածողության տեսության կիրառության հնարավորությունը ուսուցման գործընթացում, Երևան, 2014:
5. Ю. Г. Шихваргер, «Метод проектов в профессиональном обучении педагогов», Новосибирск 2013.