



# ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՎՈՂ ՈՒՍՈՒՑՉԻ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Քիմիայի ուսուցման խնդրային մեթոդը որպես  
գիտելիքի գործնական կիրառման եղանակ

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Լուսինե Ղուկասյան  
Վաղարշապատի թիվ 5 ավագ դպրոցի քիմիայի ուսուցիչ

Մենթոր ուսուցիչ՝ Կարինե Գևորգյան

ԱՐՄԱՎԻՐ- 2023

## Բովանդակություն

• Նախաբան	3
• Հետազոտական համատեքստ	5
• Գործնական համատեքստ	10
• Հետազոտության ընթացք	15
• Տվյալների մշակում և վերլուծություն	22
• Ամփոփում	25
• Գրականության ցանկ	26
• Հավելվածներ	27

## Նախաբան

Քիմիայի խնդիրներ լուծելու կարողունակությունը գիտելիքը կիրառելու, մտածելու, ինչպես նաև ստեղծագործաբար և տրամաբանորեն օգտագործելու ունակությունն է: Սովորողների ստեղծագործական, ինքնուրույն մտածողության զարգացումը թույլ է տալիս նրանց կողմնորոշվել իրենց համար նոր իրավիճակներում: Այս նպատակին կարելի է հասնել ստանդարտ և ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծման գործընթացում: Քիմիական խնդիրների լուծման միջոցով դրվում է ընդհանուր քիմիական գիտելիքների ամուր հիմք, տեղի է ունենում գիտելիքների խորացում, հետաքրքրություն է առաջանում գիտական, հետազոտական գործունեության նկատմամբ: Ուսուցման կազմակերպման խնդրային մեթոդը նպաստում է սովորողների աշխարհայացքի կայացմանը, համընդ- հանուր, հիմնական և առանցքային կարողունակությունների զարգացմանը: Քիմիական խնդիրների մշակման, ընտրության գործում կարևոր դեր ունեն միջառարկայական կապերը: Քիմիան չի կարելի դիտարկել մյուս բնական գիտություններից կտրված: Նման «միջառարկայական» խնդիրները ուժեղացնում են քիմիական բաղադրիչը և ցույց տալիս բնական գիտությունների փոխադարձ կապը և մեծացնում սովորողի հետաքրքրությունը: Քիմիայի ուսուցման խնդրային մեթոդի մասին մանկավարժական գրականություն ուսումնասիրելիս հասկացա, որ ի տարբերություն մյուս մեթոդների՝ խնդրային մեթոդը ենթադրում է ոչ միայն ուսուցիչ-աշակերտ փոխազդեցություն, այլ նաև աշակերտ- աշակերտ հավասար փոխազդեցություն: Ցանկություն առաջացավ փորձարկել խնդրա- յին գործընթացի մոդել, որն իր մեջ կներառի խնդրային մեթոդներն ու կնպաստի սովորողների առաջադիմության բարձրացմանը: Մասնավորապես ինձ հետաքրքրում է խնդրային մեթոդի խմբային աշխատանքում կիրառությունը:

**Հետազոտության նպատակն** է օգտագործելով ուսուցման խնդրային մեթոդները, ստեղծել թեմատիկ միավորի դասավանդման մոդել, պարզել թե դա ինչ ազդեցություն է ունենում աշակերտների ընթացիկ առաջադիմության վրա: Մինչև հետազոտության իրականացումը հարցաշարի միջոցով ստուգվում է աշակերտների միջանձնային մտածողության մակարդակը: Հարցաշարի արդյունքների հիման վրա պարզ կդառնա, թե հետազոտվող դասարանում որքանով է հարմար կիրառել խնդրային մեթոդը դասավանդման ընթացքում: Ուշադրության կենտրոնում է լինելու առավելապես քիմիայի ուսուցման խնդրային մեթոդի՝ որպես գիտելիքի գործնական կիրառման եղանակի, կիրառման արդյունքները և աշակերտների ակտիվ փոխգործակցությունը խմբային գործընթացում:

Հետազոտության խնդիրները.

1. Զարգացնել քիմիական գիտելիքների յուրացման սոցիալ-մշակութային և անձնական իմաստը խնդրային մեթոդի կիրառման օրինակով (ստեղծագործական ճանաչողական գործունեություն, աշխարհայացք, արժեքներ, համոզմունքներ, մասնագիտություն):
2. Արդիականացնել քիմիայի և մաթեմատիկայի վերաբերյալ գիտելիքները և ընդլայնել պատկերացումները քիմիայի ստանդարտ և ոչ ստանդարտ խնդիրների լուծման գործընթացում դրանց ինտեգրման հնարավորությունների մասին:
3. Ձևավորել և զարգացնել սովորողների տրամաբանական, քննադատական մտածողության կարողունակությունները:
4. Զարգացնել խմբային գործընթացում սովորողների հաղորդակցման հմտությունները որպես գիտական հաղորդակցման հիմք:



## Հետազոտական համատեքստ

Հանրակրթական դպրոցի և քիմիայի ուսուցչի առջև այսօր բազմաթիվ խնդիրներ են ծառայում: Անհրաժեշտ է փնտրել ուղիներ քիմիայի ուսումնական գործընթացը ավելի արդյունավետ ու հետաքրքիր դարձնելու համար: Դասարանում անհրաժեշտ է ընտրել այնպիսի ռազմավարություններ, որոնք կսովորեցնեն աշակերտներին նյութի յուրացման ընթացքում ակտիվացնել, ընտրել, կազմակերպել, կենտրոնացնել, միավորել և կիրառել սովորածը: Ենթադրվում է, որ այդպիսի ռազմավարություններից մեկը խնդրային մեթոդի կիրառմամբ դասավանդման պրոցեսի տարբեր փուլերի կազմակերպումն է<sup>1</sup>:

Հետազոտության այս հատվածում փորձ կարվի տվյալ թեմայի վերաբերյալ գիտամանկավարժական հոդվածների և այլ աշխատությունների վերլուծության հիման վրա ներկայացնել առաջավոր մանկավարժների դասավանդման փորձը, նրանց գրանցած հաջողությունները, դրական և բացասական կարծիքները խնդրային մեթոդի օգնությամբ քիմիայի դասավանդման պրոցեսի արդյունավետության մասին: Ուսումնառության գործընթացն իրականացնելիս մանկավարժական իրավիճակում առաջադրվում է ուսումնական խնդիր: Նրա լուծման ընթացքում կատարվում են առաջադրանքներ, որոնք ներառում են տարբեր գործողություններ: Շատ կարևոր է ընտրել այնպիսի խնդիր, որ աշակերտը մի կողմից ցանկանա լուծել, մյուս կողմից, որպեսզի այդ խնդրի լուծումն ակտիվացնի սովորողի ճանաչողական գործընթացները՝ հիշողություն, մտածողության տարբեր տեսակներ, երևակայություն, զարգացնի ստեղծագործականությունը, որի հոգեբանական վերահսկման մեխանիզմը կարելի է բացատրել որպես հոգեբանական գործընթաց ուշադրության էության շուրջ Պ.Յա.Գալպերինի հետազոտություններով, ով առաջարկում է ուշադրությունը դիտարկել որպես հոգեկան վերահսկման «իդեալական, կրճատված և ավտոմատացված ձև»: Ըստ Գալպերինի, երեխայի մոտ ուշադրություն ձևավորելու համար անհրաժեշտ է «սկսել ոչ թե ուշադրությունից, այլ վերահսկողության

---

<sup>1</sup>Бухарова Г.Д. Теоретические основы обучения студентов умению решать задачи: / Учеб. пособие для студентов проф. пед. вузов. - Екатеринбург, 1995. – 137 с.

կազմակերպումից՝ որպես որոշակի արտաքին գործողություն: Հսկողություն փուլային մշակման միջոցով, հասցվում է մտավոր, ընդհանրացված, ավտոմատացված ձևին և ըստ էության, վերածվում ուշադրության ակտի»<sup>2</sup>:

Ուսուցման գործընթացի արդյունավետությունը, որոշվում է մի շարք տարբեր բաղադրիչներով, որոնցից մեկը՝ որպես կրթական գործընթացի սուբյեկտ, սովորողի գործունեությունն է: Ակտիվ է համարվում այնպիսի ուսուցումը, որը կառուցվում է ոչ թե ուսուցչի կողմից տեղեկատվության պարզ փոխանցման, սովորողների կողմից այն հիշելու և հետագայում վերարտադրելու, այլ աշակերտների տեսական գիտելիքներին և գործնականում կիրառելու ինքնուրույն շահագրգիռ տիրապետման վրա, ուսուցում, որտեղ սովորողը կարող է ինքնադրսևորվել՝ ներդաշնակորեն փոխգործակցելով ինչպես կրթական գործընթացի մյուս մասնակիցների, այնպես էլ ընդհանուր կրթական միջավայրի հետ<sup>3</sup>: Մշակելով նման խնդիրներ, պետք է ճշգրիտ ներկայացնել, թե ինչ խնդիրներ են առաջադրանքների հիմքում, թե ինչպես պետք է կազմակերպել աշխատանքը, որպեսզի մղենք աշակերտներին ճիշտ քիմիական պատասխանի: Հաշվի առնելով աշակերտների անհատական որակները՝ առաջադրանքում կարելի է մանրամասն ներկայացնել այնպիսի հարցեր, որոնք կծառայեն որպես հուշում կամ հակառակը՝ հեռացնել առաջադրանքի ինչ-որ տարրեր, ավելացնելով բարդությունը: Հատկանշական է նաև այն, որ, ինչպես ցույց է տալիս պրակտիկան, նման առաջադրանքի համակարգերը հեշտությամբ հարմարվում են խմբային կամ անհատական աշխատանքի համար: Ձեռնարկներում ներկայացված խնդիրները (խնդիրների համակարգերը) կարող են ծառայել միայն որպես հենարան այն խնդրահարույց կառույցի համար, որը կդառնա դասի հիմքը: Այս կառույցի խնդիրները

---

<sup>2</sup>Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Психология как объективная наука: избранные психологические труды / П.Я. Гальперин; ред. А.И. Подольский. – Москва: Институт практической психологии: Воронеж: Издательство НПО 'МОДЭК', 1998. – С. 272-317.

<sup>3</sup>Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач в средней школе. / М.: Провещение, 1987.

պետք է ապահովվեն լրացուցիչ պահանջների, հարցերի, ցուցումների և այլ համակարգերով, որոնք կսահմանվեն ոչ միայն առարկայական, այլև պրակտիկ ճանաչողական գործունեություն ձևերի, մեթոդների և միջոցների բազմազանությամբ, ինչպես նաև իրականացնեն ճանաչողության գործընթացի ամբողջականությունը կապերի լայն շրջանակի (առարկայական, միջառարկայական, տրամաբանական, կառուցվածքային, ֆունկցիոնալ, զգացմունքային և այլն) ապահովման միջոցով: Հենց դա թույլ կտա լիովին իրականացնել առաջադրանքային մոտեցման դրույթները. ուսուցման գործընթացը կառուցել որպես տարաբնույթ խնդիրների լուծման գործունեություն ուսումնական բովանդակության ուսումնասիրման, ամրագրման և ընդհանրացման ցանկացած փուլում՝ նվազագույնի հասցնելով ուսուցչի խոսքը<sup>4</sup>: Մանկավարժները եկել են եզրակացության, որ ժամանակակից դասին «գիտելիքների փոխանցումը» գլխավոր նպատակ չէ: Դասի կազմակերպումը, որտեղ երեխաներին տրվում են պատրաստի գիտելիքներ, կործանարար է նրանց ճանաչողական գործունեության համար: Աշակերտը պետք է գտնվի մոլորվելու, որոնումների, ուսումնական հայտնագործությունների և ժամանակավոր անհաջողությունից վշտանալու պայմաններում: Մտածողությունը սկսվում է այնտեղ, որտեղ անհայտն է, որտեղ դժվարություն, թյուրիմացություն, սխալ կա: Հետևաբար, ուսուցիչն այնպես է կառուցում դասը, որ ուսումնական նպատակները բաժանվում են սովորողների կողմից համատեղ կամ ինքնուրույն լուծվող մի շարք ուսումնական խնդիրների: Դեռևս Սոկրատեսն էր նշում, որ. «ուսուցիչը ոչ թե նա է, ով տալիս է, այլ նա, ումից վերցնում են»: Պլանավորված նպատակների համակարգը անխզելիորեն կապված է գործողությունների հետ, որոնք հանգեցնում են այդ նպատակների իրականացմանը: Այն, ինչը մղում է այդ ակտիվ գործողություններին, դառնում է ուսումնական խնդիր, որը հանդես է գալիս որպես ճանաչողական գործունեության կանխորոշված կառավարման բազմազանություն, այլընտրանք, «ուսումնական գործողության ապագա նախագիծ», ստեղծում է մտավոր տարածություն,

---

<sup>4</sup>Штремплер Г. И., Хохлова А. И. Методика решения расчетных задач по химии / 8-11 кл.: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2001. - 207 с.



որտեղ սովորողը կկատարի մտավոր գործողություններ: Հատուկ կազմակերպված, ճիշտ և համակարգված իրականացվող ուսուցումը ուսումնական խնդիրների լուծման տեսքով ընդլայնում է ուսուցման հնարավորությունները<sup>5</sup>: Ուսումնական գործունեության կողմնորոշիչ ուղղվածությունը զարգանում է, երբ սովորողը ակտիվորեն զբաղվում է ճիշտ լուծման որոնմամբ, ինքնուրույն ձեռք է բերում նոր գիտելիքներ: Բացի այդ, մեծանում է վերլուծական-որոնողական գործունեության դերը ուսումնական գործողությունների հետևանքների սահմանման գործում, առաջանում է տվյալ խնդրի համար հնարավոր լուծումներ գտնելու ձգտումը<sup>6</sup>: Կարևոր և վճռորոշ դեր է խաղում խնդրի պայմանները ճիշտ և լիարժեք ընկալելու սովորողների ունակությունը, քիմիական ինտուիցիայի առկայությունը, որը զարգանում է խնդիրների լուծման փորձի կուտակման գործընթացում<sup>7</sup>: Ուսուցիչը երբեմն չի կարող ուսումնական խնդրի լուծման ժամանակ ճշգրիտ ախտորոշել աշակերտի դժվարությունների բնույթը: Կան որոշակի գործողություններ, որոնք նպաստում են ուսումնական նյութի փոփոխությունների յուրացմանը: Այսպես, որպես հատուկ գործողություններ, որոնք ապահովում են, օրինակ, ուսումնական նյութի ներքնայնացումը, կարող են դիտվել միջնորդավորման այնպիսի մեթոդներ, ինչպիսիք են նյութի խմբավորման և դասակարգումների օգտագործումը, հատուկ նշանների տեսքով կողավորումը՝ նշումներ, սխեմաներ, գրաֆիկական, փոխաբերական մոդելավորում, նախկինում յուրացված գիտելիքների և ընդհանրացված գործողությունների մեջ յուրացվող նյութի ներառում<sup>8</sup>: Նույն կերպ կարելի է ներկայացնել նաև այլ գործընթացներ, որոնք գործունեության բաղադրիչների մշակման վարժությունների մաս են կազմում: Կախված նրանից, թե ուսուցիչը իր դասի ընթացքում ինչ նպատակ է հետապնդում, նա ստեղծում է որոշակի առաջադրանքներ:

---

<sup>5</sup>Зуева М.В., Иванова Б.В. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. / М.: Просвещение, 1989. – 160 с.

<sup>6</sup>Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий в обучении химии. М.: Просвещение, 1989. -144 с.

<sup>7</sup>Иванова Р.Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии: Кн. для учителя / Р.Г. Иванова, А.Г. Иодко. – М.: Просвещение, 1988. – 160 с.

<sup>8</sup>Кузнецова Н. Е. Методика преподавания химии /– М.: Просвещение, 1984. - 376 с.

Խնդիրը պետք է ձևակերպել այնպես, որ սովորողին լուծելու կոչ անի: Նրա համար այն պետք է լինի տեղեկատվություն, «որի հետ պետք է ինչ-որ բան անել»<sup>9</sup>: Հենց դրանով է խնդիրը տարբերվում տեղեկատվությունից, որ ինչ-որ բանի կոչ է անում, խթանում է, և լավագույն դեպքում նույնիսկ ուղղակիորեն ներառում է անհրաժեշտ վարքագծային կառույցներ<sup>10</sup>: Ուսուցիչները հաճախ բախվում են այնպիսի իրավիճակի, երբ ուսումնական գործընթացը չի հասնում իր նպատակին ոչ թե այն պատճառով, որ սովորողները չունեն անհրաժեշտ հմտություններ կամ կարողություններ, այլ այն պատճառով, որ ուսումնական խնդիրների համակարգը նրանց թույլ չի տվել առաջ շարժվել: Կարևոր է, որ ուսումնական խնդիրները խթանեն սովորողի ճանաչողական ակտիվությունը և կառավարեն այն, դրանով իսկ ձևավորեն այն<sup>11</sup>:

Այսպիսով, պարզ դարձավ, որ հանրակրթական դպրոցի քիմիայի դասընթացում խնդիրների լուծումը սովորողների ճանաչողական հետաքրքրությունները խթանելու, առարկայի նկատմամբ սեր արթնացնելու գործում վճռորոշ դեր ունեն: Հանրահայտ է, սակայն որ քիմիայի խնդիրները բարդ են և դասարանի մեծամասնությունը դրանք լուծելիս օգնության կարիք ունի: Որպեսզի հետաքրքրված սովորողները կարողանան նույնպես վայելել քիմիայի խնդիր լուծելուց ստացած հաճույքը, կարծում ենք, որ խնդրային մեթոդի կիրառումը նպատակահարմար է կազմակերպել խմբային աշխատանքի միջոցով: Խմբում ուժեղ սովորողները իրենց վրա կվերցնեն խնդրի լուծման ծանրությունը և խմբի անդամներին կբացատրեն իրենց կատարած քայլերը, խնդրի լուծումը: Իսկ քիմիայի բարդ խնդիր լուծելուց ստացած հաճույքը, հաղթանակի բերկրանքը խմբի ուժեղ անդամներից բացի կվայելեն նաև մյուս աշակերտները, որը կմեծացնի առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունը:

---

<sup>9</sup>Тергей Т., Машбиц Е. К характеристике модели решения учебных задач // Вопросы психологии. 1973. - №6. - С. 51-59.

<sup>10</sup>Широкова, О. Е. Решение химических задач как средство формирования и оценки универсальных учебных действий / О.Е.Широкова.: // Молодой ученый. - 2017. - № 10 (144). - С. 456-459.

<sup>11</sup>Безуевская В.А. Химические задачи с экологическим содержанием[Текст] //Химия в школе №3, 2000. С.59-61.

## Գործնական համատեքստ

Մինչև հետազոտության բուն ընթացքին անցնելը մշակել էմ խնդրային մեթոդով թեմատիկ միավորի դասավանդման մոդել, որը մտադիր էմ կիրառել գուգահեռ տասներորդ երկու դասարաններում, մի դեպքում փորձարարական դասարանում խնդրային մեթոդի կիրառումով, մյուս դեպքում՝ ստուգողական դասարանում առանց խնդրային մեթոդի կիրառման: Մոդելի կիրառումը ամբողջ հետազոտության ընթացքում նպատակ ունի ստեղծել հավասար պայմաններ և բացառել այլ փոփոխականների ազդեցությունը հետազոտության ընթացքի վրա: Ստորև ներկայացված է «Նյութի գազային վիճակը» թեմատիկ միավորի դասավանդման մոդելի քայլերի հաջորդականությունը ութերորդ դասարանում, որը էս մտադրություն ունեմ կիրառել հետազոտության ընթացքում:

- Նախապատրաստական փուլ

ա) Խնդրային մեթոդով խմբային աշխատանքի համար խնդիրների մշակում:

բ) Դասասենյակի կահավորում խմբային աշխատանքի համար սեղանների և աթոռների հարմար դասավորվածություն, խմբերում դերերի բաշխման քարտեր խնդիրների քարտեր, հաշվիչներ, անհրաժեշտության դեպքում օգտագործելու համար:

գ) Քիմիայի 10-րդ դասարանի «Նյութի գազային վիճակը» թեմայի խնդիրների ընտրության համար կկիրառվի շտեմարան 1-ի 1.2.8 բաժնի, ինչպես նաև «Իմ դպրոց» կրթական կայքի համապատասխան բաժնում տեղադրված ուսումնական նյութը <http://www.imdproc.am/>:

Նախապատրաստական բոլոր աշխատանքները կատարվում են մի նպատակով. ստեղծել հավասար պայմաններ թեմատիկ միավորի չորս դասերի դասավանդման համար: Թեմատիկ միավորի դասերի ընթացքում փորձարարական դասարանում խնդրային մեթոդը կիրառվելու է, իսկ ստուգողական խմբի դեպքում՝ ոչ: Այսպես

հետազոտության արդյունքները ավելի հավաստի կլինեն՝ այլ փոփոխականների ազդեցությունը կհասցվի նվազագույնի:

- Դասավանդման պրոցեսի նկարագիր

ա) «Նյութի գազային վիճակը» թեմայի ուսուցման ժամանակ խնդրային մեթոդի կիրառությամբ նոր նյութի տեսական մասի ներկայացում, նպատակների և վերջնարդյունքների հստակեցում, քննարկում, հարց ու պատասխան:

բ) Խմբային աշխատանք թեմայի վերաբերյալ առաջադրանքների քարտերով խնդրային մեթոդի կիրառմամբ, հետադարձ կապ հարցերի միջոցով, թյուրըմբռնումների շտկում:

գ) նախապես մշակված հարցերի օգնությամբ կշռադատման փուլում հետադարձ կապի ապահովում, գնահատում, թյուրըմբռնումների շտկում:

դ) Տնային առաջադրանք տարբերակման սկզբունքով: Օգտագործել դասագրքի համապատասխան բաժնում տեղադրված հարցերը և խնդիրները: Համապատասխան նյութի կրկնություն, անհրաժեշտ ռեսուրսների տրամադրում:

ե) Տնային առաջադրանքի վերլուծություն, թյուրըմբռնումների շտկում:

Դասավանդման այս մոդելն օգտագործվելու է ներկայացված չորս դասերի համար խմբային աշխատանքի միջոցով խնդրային մեթոդի կիրառությամբ: Թեմատիկ միավորն ամբողջությամբ դասավանդելուց հետո կտանք կարճ ժամանակի համար նախատեսված գրավոր աշխատանք, կվերլուծենք արդյունքները, կհամեմատենք, կկատարենք համապատասխան եզրակացություն: Հետազոտության արդյունքները կփաստեն, թե ինչպե՞ս է այն նպաստում աշակերտների ուսման առաջադիմության աճին, և թե դասավանդման պրոցեսի ո՞ր հատվածում կամ ո՞ր տիպի դասի ընթացքում է նպատակահարմար այն օգտագործել: Դասավանդման պրոցեսին զուգահեռ ժամանակահատվածում թիրախային խմբում կկատարենք հոգեբանական ուսումնասիրություն, արդյունքները կվերլուծենք դպրոցի հոգեբանի հետ միասին, կմշակենք համապատասխան գործողությունների

ծրագիր: Չորս դասաժամերի ընթացքում դասավանդվելու է մեկ թեմատիկ միավոր «Նյութի գազային վիճակը» թեմայի ուսուցումը խնդրային մեթոդի՝ գիտելիքի գործնական կիրառման միջոցով:

1. Գազի մոլային ծավալ	Գազի մոլային ծավալ: Հաշվարկներ «Գազի մոլային ծավալ» հասկացության վերաբերյալ	Մոլային զանգված, մոլային ծավալ $V_m = 22,4$ լ/մոլ, $n = V / V_m$ $V = n \cdot V_m$	Խմբային աշխատանք, հաշվարկային խնդիրների լուծում	§ 3.2
2. Գազերի հարաբերական խտությունը	Գազի խտություն և հարաբերական խտություն. Հաշվարկներ «Գազի մոլային ծավալ» հասկացության վերաբերյալ	Խտություն՝ $\rho$ , հարաբերական խտություն $D$ , $\rho = m/V$ $D_2 = M_1/M_2$ $M_x = 2D_x (H)$ , $M_x = 29D_x (X)$ ;	Խմբային աշխատանք, հաշվարկային խնդիրների լուծում	§ 3.3
3. Հաշվարկներ ըստ գազային նյութերի մասնակցությամբ ընթացող քիմիական ռեակցիաների հավասարումների	Գազային նյութերի մասնակցությամբ ընթացող ռեակցիաների հավասարումներ և հաշվարկներ ըստ այդ հավասարումների	Ծավալային հարաբերություն, համամասնություն, ծավալային մոդել	Խմբային աշխատանք, Հաշվարկային խնդիրների լուծում	§ 3.5
4. Գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը	Գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը: Խնդիրների լուծման ընդհանուր հաշվեկանոն:	Օդ: Գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգված, ծավալային բաժին, մոլային բաժին	Խմբային աշխատանք, հաշվարկային խնդիրների լուծում	§ 3.4

ա) Առաջին դասաժամ - Գազի մոլային ծավալ 1 դասաժամ, խնդրային մեթոդի օգտագործմամբ (1-ին դաս): Կատարելու ենք հաշվարկներ «Գազի մոլային ծավալ»

հասկացության կիրառումով, հաշվելու ենք տրված ծավալով գազի նյութաքանակը և որոշակի նյութաքանակ ունեցող գազի ծավալը: Հաստատելու ենք նաև ներառարկայական կապ:

բ) Երկրորդ դասաժամ - Գազերի հարաբերական խտություն՝ 1 դասաժամ խնդրային մեթոդի կիրառմամբ (2-րդ դաս): Կատարելու ենք հաշվարկներ «Գազի խտություն և հարաբերական խտություն» հասկացության կիրառումով, հաշվելու ենք տրված գազերի խտությունը, ինչպես նաև տրված գազերի հարաբերական խտությունն ըստ ջրածնի, ըստ մեթանի, ըստ օդի: Ամրապնդելու ենք «Գազի մոլային ծավալ» հասկացության վերաբերյալ հաշվարկներ կատարելու կարողություններն ու հմտությունները:

գ) Երրորդ դասաժամ - Հաշվարկներ ըստ գազային նյութերի մասնակցությամբ ընթացող քիմիական ռեակցիաների հավասարումների՝ 1 դասաժամ խնդրային մեթոդի կիրառմամբ (3-րդ դաս): Գրելու ենք գազային նյութերի մասնակցությամբ ընթացող քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ: Ամրապնդելու ենք գազային նյութի ծավալ, նյութաքանակ, գազային նյութի մոլային զանգված, գազային նյութի զանգված հասկացությունների մասին գիտելիքները, հաշվարկներ կատարելու կարողություններն ու հմտությունները՝ լուծելով համակցված խնդիրներ:

դ) Չորրորդ դասաժամ - Գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը՝ 1 դասաժամ խնդրային մեթոդի կիրառմամբ (4-րդ դաս): Հաշվելու ենք տրված գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը: Կատարելու ենք հաշվարկներ օդի, գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածի վերաբերյալ, հաշվելու ենք տրված ծավալներով գազային խառնուրդի միջին մոլային զանգվածը, գազի ծավալային բաժինը, մոլային բաժինը: Ամրապնդելու ենք հաշվարկներ կատարելու կարողություններն ու հմտությունները:

Որպես թիրախային փորձարարական խումբ ընտրվել է 8<sub>ա</sub> դասարանը, իսկ որպես ստուգողական խումբ 8<sub>բ</sub> դասարանը, որում սովորում են 33-ական աշակերտ: Խմբի մասին լիարժեք պատկերացում կազմելու համար ներկայացնում եմ աշակերտների

յոթերորդ դասարանի տարեկան գնահատականները «Քիմիա» առարկայից.

10-րդ դասարանի տարեկան գնահատականը քիմիայից	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Փորձարարական դասարանի աշակերտների թիվը	-	-	3	6	6	5	8	5	-
Ստուգողական դասարանի աշակերտների թիվը	-	-	4	6	5	8	6	4	-

Եվ թիրախային փորձարարական 10/4 դասարանի, և ստուգողական 10/5 դասարանի աշակերտները իներորդ դասարանում մեծ ոգևորությամբ են սկսել «Քիմիա» առարկայի ուսումնասիրությունը, ինչի մասին վկայում է աղյուսակ 1-ի մեջ ներկայացված երկու դասարանների սովորողների իներորդ դասարանի քիմիայի տարեկան գնահատականները: Դրան նպաստում են քիմիայի դրվածքը մեր դպրոցում, դպրոցի կահավորված լաբորատորիան, նյութատեխնիկական բազան, հաճախակի կատարվող դիտարժան ուսումնական ցուցադրական փորձերը, լաբորատոր և գործնական աշխատանքները: Տասներորդ դասարանում դրան է միացել նաև խնդիրների լուծումը, որը, որպես գիտելիքի գործնական կիրառման եղանակ՝ վճռորոշ դեր ունի, «Քիմիա» առարկայի նկատմամբ հետաքրքրությունն ավելացնելու գործում, սակայն հարկ է նշել, որ քիմիական խնդիրների լուծումը ոչ բոլոր աշակերտներին է հասու իր բարդության պատճառով: Այս հանգամանքը բացատրում է ութերորդ դասարանում յոթերորդի համեմատությամբ թեմատիկ գրավոր աշխատանքների ավելի ցածր գնահատականները քիմիայից:



## Հետազոտության ընթացքը

Բնական գիտություններում ցանկացած երևույթ կամ գործընթաց ուսումնասիրելիս հետազոտողները դրա կախումը արտաքին որևէ գործոնից գտնելու համար աշխատում են ստեղծել իդեալականին մոտ պայմաններ, որոնց դեպքում ուսումնասիրվող գործընթացի հետ կապված մնացած գործոններն անփոփոխ են թողնում: Նմանատիպ սկզբունքի կիրառմամբ են կազմվել բոլոր 4 դասապլանները և անցկացվել փորձնական դասերը: Թիրախային խմբում կատարվեց միջանձնային փոխհարաբերությունների թեստավորում (հավելված 2): Ստացված տվյալները վերլուծելիս պարզվեց, որ ընդհա- նուր առմամբ թեստի արդյունքները հոգեբանական տեսանկյունից բավարար են խնդրային մեթոդի կիրառումով դասավանդումը խմբային աշխատանքով կազմակեր- պելու համար, իհարկե, անպայման հաշվի առնելով նաև յուրաքանչյուր երեխայի անհատականությունը:

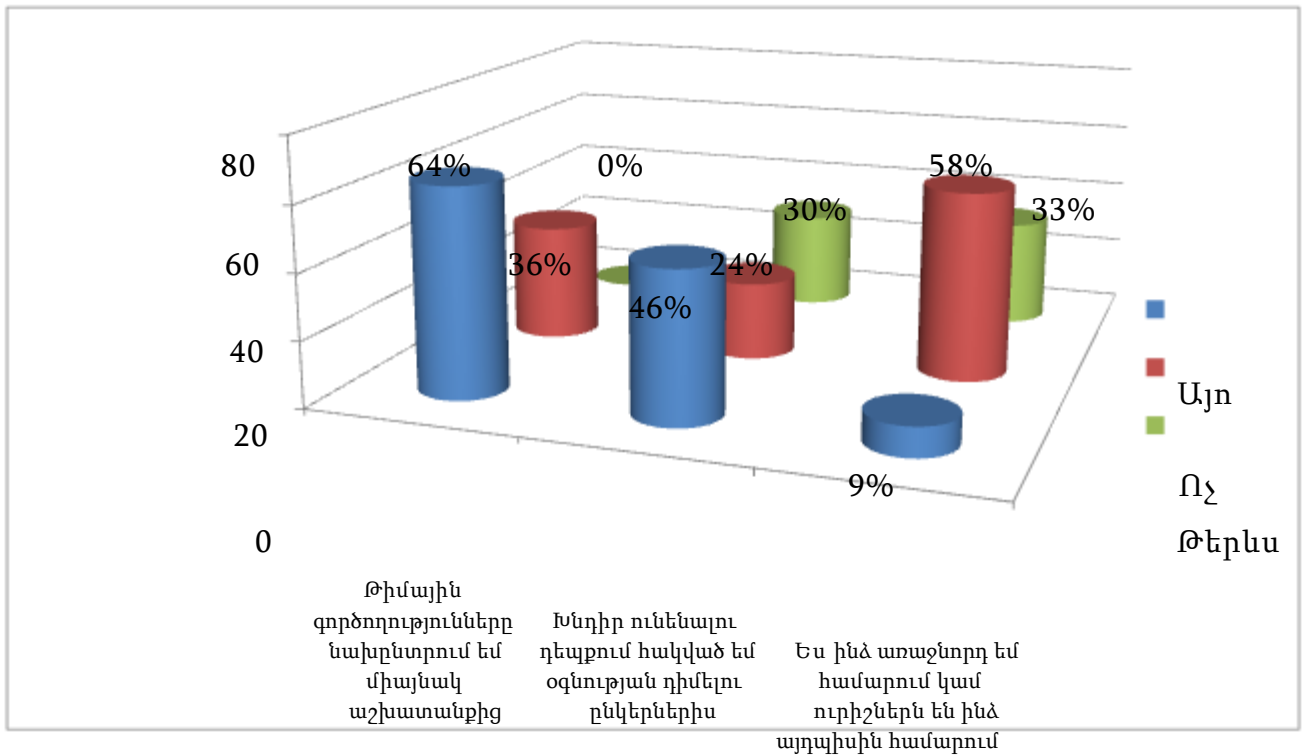
Կարևորագույն խնդիր է նաև կահավորված դասասենյակի առկայությունը: Փորձ կատարեցի դասարանում առկա ռեսուրսներն օգտագործել խմբային աշխատանքին հարմար դասասենյակ կահավորելու համար: Սա նույնպես կնպաստի հետազոտության ընթացքում ճշգրիտ տվյալներ հավաքագրելուն: Լավ կահավորված դասասենյակը այն կարևոր փոփոխականներից է, որի ազդեցությունը հետազոտության արդյունքների վրա նույնպես պետք է հասցնել նվազագույնի: Սահուն և արդյունավետ աշխատանքի համար պայմաններ ապահովելու նպատակով սեղանների ձևը և խմբային աշխատանքի վայրը պետք է մնան անփոփոխ: Սակայն այստեղ առաջացավ ևս մեկ խնդիր, որի առկայության պայմաններում հետազոտություն կատարելը ինձ համար բարդացավ: Քիմիայի լաբորա- տորիայում աշխատում են նաև այլ ուսուցիչներ, ովքեր դասարանի սեղանների ձևը, կահավորանքը փոխում են ըստ իրենց հայեցողության և դասարանի աշակերտների թվին համապատասխան: Արդյունքում ես ստիպված եմ լինում ամեն անգամ իրենցից հետո դասարանը նորից բերել նախկին տեսքին, առկա ռեսուրսներն ամեն անգամ հավաքել և նորից դնել իրենց նախկին տեղերը: Իհարկե այս գործընթացի ժամանակ աշակերտներն ինձ օգնում են, սակայն նախընտրելի կլինեք ունենալ խմբային

աշխատանքի համար հարմար կահավորված առանձին դասասենյակ, որպեսզի ամեն անգամ ստիպված չլինեինք այն վերադասավորել: Արդյունքում կատարվում է լրացուցիչ անօգուտ աշխատանք, որը էմոցիոնալ առումով բացասաբար է ազդում թե հետազոտվող խմբի, թե ուսուցչի վրա:

Բոլոր փորձնական դասերի ընթացքում դպրոցի հոգեբանը ներկա էր լինում և կատարում էր անհրաժեշտ դիտարկումներ աշակերտների ներգրավվածությունը և հետազոտության արդյունքներն արձանագրելու նպատակով: Խմբային աշխատանքի կազմակերպման առաջին օրն աշակերտներն անչափ ոգևորվեցին, քանի որ մինչ այդ խնդիրների լուծման համար նման տիպի դասապրոցեսի նախադեպը չէին ունեցել: Ոգևորությունը կարող էր կարճատև լինել, քանի որ որոշ ժամանակ հետո գործընթացը նրանց համար կդառնար սովորական: Երկրորդ դասաժամի ընթացքում աշակերտների մոտ հետաքրքրության անկում նկատեցի: Դրա մասին վկայեց նաև դպրոցի հոգեբանը: Համատեղ քննարկման արդյունքում որոշեցինք կազմել հարցաթերթ՝ պարզելու համար, թե թեմատիկ միավորի դասավանդման մոդելի յուրաքանչյուր քայլ որքանո՞վ է նպատակահարմար օգտագործել նյութի ամբողջական յուրացումը ապահովելու համար (Հավելված 3): Հարցաթերթը աշակերտներին տրամադրեցի երրորդ դասաժամն անցկացնելուց առաջ, որի ընթացքում շոշափվել են հետազոտության համար անհրաժեշտ խնդրային մեթոդի կիրառության, դրա եղանակների, դասի կազմակերպման ձևի մասին մի քանի կարևոր հարցեր, որոնց վերաբերյալ փորձարարական դասարանի մասնակիցների հարցման արդյունքները կներկայացնենք դիագրամների տեսքով: Քիմիայի ուսումնական գործընթացի, նոր գիտելիքների ձեռքբերման, գործնական աշխատանքի կազմակերպման, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, համացանցային աղբյուրների կիրառման վերաբերյալ հարցերի շուրջ հարցման արդյունքները կներկայացնենք համառոտ:

Հետազոտության ընթացքում ստացված տվյալները վերլուծելիս պարզվեց, որ 33 աշակերտներից 21-ը թիմային աշխատանքը նախընտրում են միայնակ աշխատելուց, 12-ը նախընտրում են անհատական աշխատանքը: Խնդիր ունենալու դեպքում հակված են

օգնության դիմելու ընկերներին հարցին 15-ը տվել էին դրական պատասխան, 8 մասնակից՝ բացասական պատասխան իսկ 10-ը նշել էին թերևս: Դասարանում 3 աշակերտ իրեն առաջնորդ է համարում, 19-ը նշել էին ոչ, 11-ը թերևս պատասխանը: Հետազոտության մասնակիցների միջանձնային փոխհարաբերությունների թեստի որոշ արդյունքներ ներկայացնում ենք գծապատկեր 1-ում

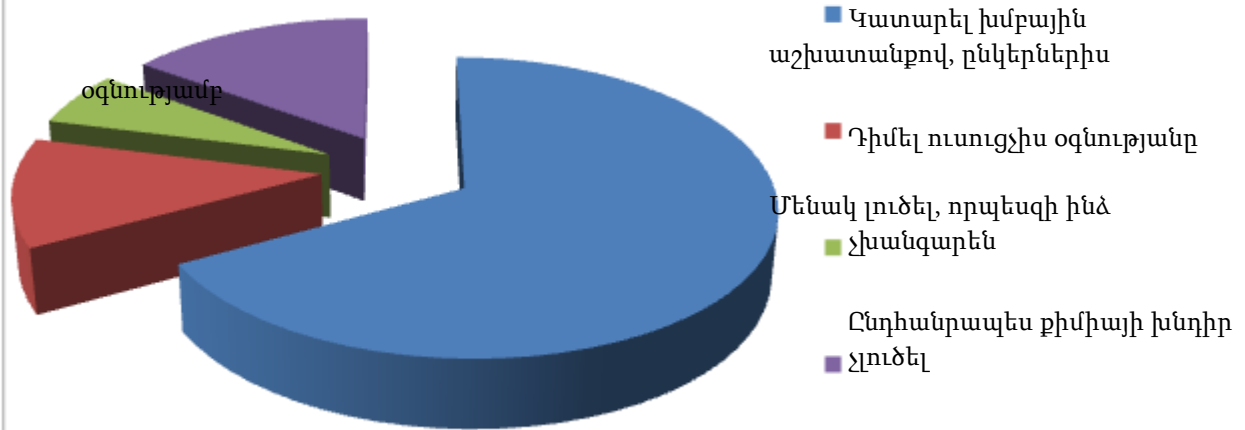


Գծապատկեր 1. Միջանձնային փոխհարաբերությունների թեստի հետազոտության մասնակիցների որոշ արդյունքներ

Հարցաթերթի հարցերից մեր հետազոտության համար ամենակարևորն է. «Քիմիայի խնդիր լուծելիս նախընտրում եմ ...»: Հետազոտության մասնակից 33 աշակերտներից 22-ը (67%-ը) քիմիայի խնդիր լուծելիս նախընտրում են այն «կատարել խմբային աշխատանքով, ընկերներին օգնությամբ», 4-ը՝ (12%-ը) «դիմել ուսուցչին օգնությանը», 2-ը՝ (6%-ը) «մենակ լուծել, որպեսզի ինձ չխանգարեն», իսկ փորձարարական դասարանի 5 մասնակից (15%-ը) գերադասում են «ընդհանրապես քիմիայի խնդիր չլուծել»:

Հարցաթերթի «Քիմիայի խնդիր լուծելիս նախընտրում եմ» հարցին մասնակիցների հարցման արդյունքները ներկայացված են գծապատկեր 2-ում.

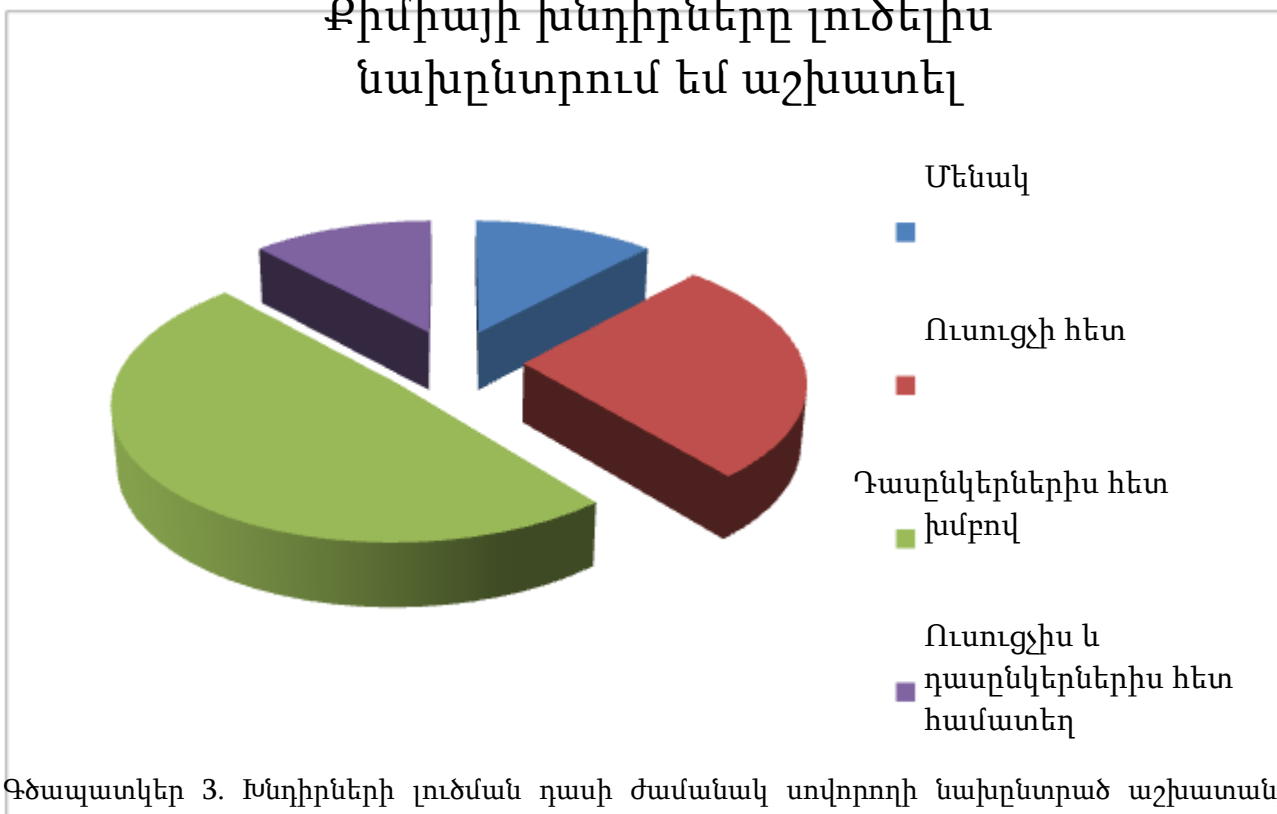
## Քիմիայի խնդիր լուծելիս նախընտրում եմ.



Գծապատկեր 2. Խնդիրների լուծման դասի կազմակերպման եղանակի մասին հետազոտության մասնակիցների հարցման արդյունքները

Հարցաթերթի չորրորդ հարցի արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ խնդիրներ լուծել բոլորը ցանկանում են շտեմարաններում տեղադրված օրինակներից: Մա, իհարկե, հասկանալի է, քանի որ ավարտական քննական տարբերակներում խնդիրների օրինակները հիմնականում վերցվում են շտեմարաններից: Հարցաթերթի հինգերորդ հարցն է «Քիմիայի խնդիրները լուծելիս նախընտրում եմ աշխատել...»: Այդ հարցի շուրջ հետազոտության մասնակից 33 աշակերտներից 16-ը (49%-ը) գերադասում է աշխատել դասընկերների հետ, 9-ը (27%-ը) գերադասում է միաժամանակ աշխատել ուսուցչի և դասընկերների հետ: Միայն 4 աշակերտ (12%-ն) է պատասխանել, որ ցանկանում է աշխատել ուսուցչի հետ և 4 աշակերտ (12%-ն) է պատասխանել, որ ցանկանում է աշխատել մենակ: Իսկ յոթերորդ հարցի վերաբերյալ հետազոտության մասնակից 33 աշակերտներից միայն 3 աշակերտ (9%-ն) է ցանկացել ուսումնական նոր նյութն ուսումնասիրել միայն էլեկտրոնային աղբյուրներից օգտվելով, իսկ հետազոտության մասնակիցների բացարձակ մեծամասնությունը (91%) դա չի ցանկացել: Հարցաթերթի հինգերորդ հարցի մասին մասնակիցների հարցման արդյունքները ներկայացված են գծապատկեր 3-ում.

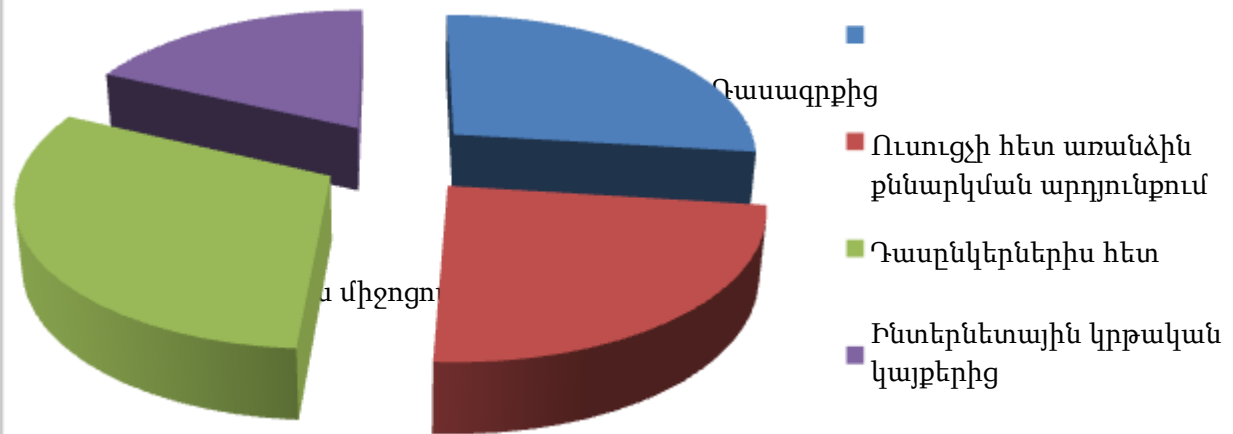
## Քիմիայի խնդիրները լուծելիս նախընտրում եմ աշխատել



Գծապատկեր 3. Խնդիրների լուծման դասի ժամանակ սովորողի նախընտրած աշխատանքի եղանակի մասին հետազոտության մասնակիցների հարցման արդյունքները

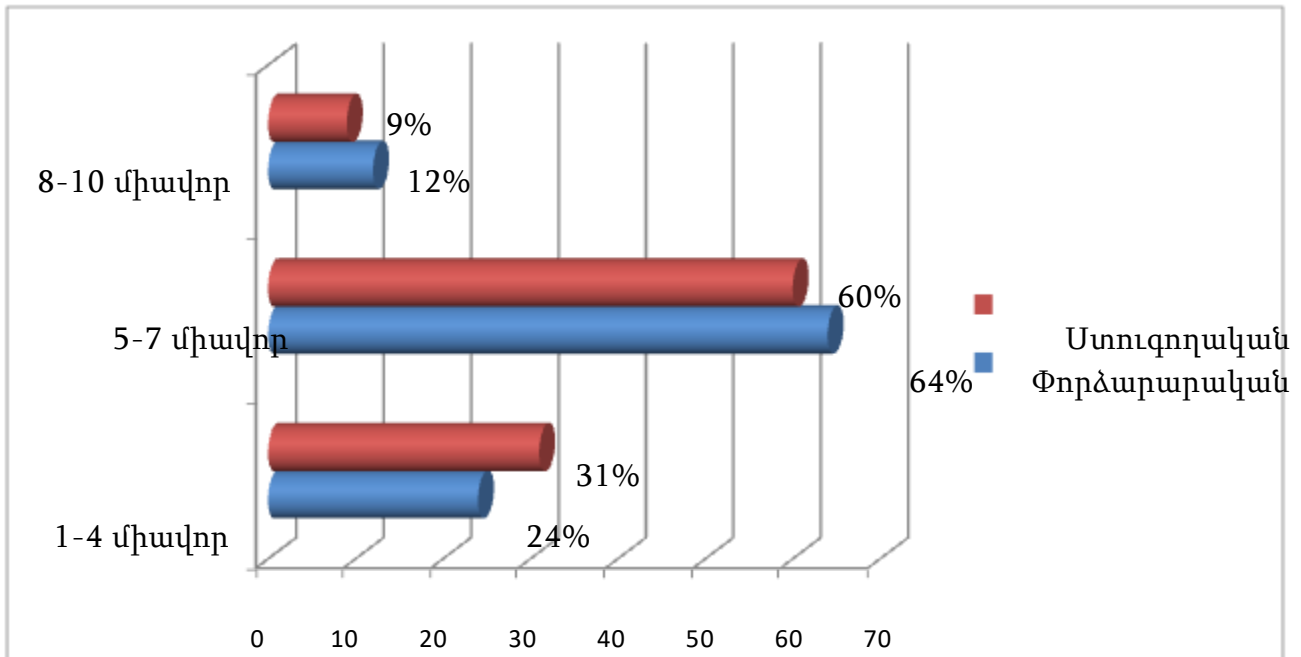
Հետազոտության մասնակիցների բացարձակ մեծամասնության կարծիքը խոսում է այն մասին, որ չնայած աշակերտների համար հետաքրքիր է այդ կերպ կազմակերպված դասապրոցեսը, այնուամենայնիվ նրանց համար կարևոր է նաև միմյանց և ուսուցչի հետ փոխազդեցությունը: Հարցաթերթի վեցերորդ հարցի արդյունքների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ ըստ աշակերտների կարծիքի՝ հետազոտության մասնակից 33 աշակերտներից 9-ը (27%-ը) նոր ուսումնասիրվող թեմայից ամենաշատ գիտելիքներ ձեռք են բերում «դասագրքից», 8-ը (24%-ը) «ուսուցչի հետ առանձին քննարկման արդյունքում», 10-ը (31%-ը) «դասընկերների հետ քննարկման միջոցով», 6-ը (18%-ը) «ինտերնետային կրթական կայքերից»: Հարցաթերթի «Ես ավելի շատ գիտելիքներ եմ ձեռք բերում» հարցին մասնակիցների հարցման արդյունքները ներկայացված են գծապատկեր 4-ում.

## Եսավելի շատ գիտելիքներ եմ ձեռք բերում



Գծապատկեր 4. Գիտելիքների ձեռքբերման աղբյուրների վերաբերյալ հետազոտության մասնակիցների հարցման արդյունքները

Հետազոտության մասնակից ստուգողական և փորձարարական դասարանների աշակերտների կարճ ժամանակի համար նախատեսված ամփոփիչ գրավոր թեստային աշխատանքի արդյունքները ներկայացնում ենք գծապատկեր 5-ում.



Գծապատկեր 5. Մնացորդային գիտելիքների ստուգման ամփոփիչ թեստից հետազոտության մասնակից ստուգողական և փորձարարական դասարանների հավաքած միավորները

Ինչպես երևում է գծապատկեր 5-ից, ստուգողական դասարանի աշակերտների կարճ ժամանակի համար նախատեսված ամփոփիչ գրավոր թեստային աշխատանքի արդյունքները քիչ են տարբերվում փորձարարական դասարանի աշակերտների աշխատանքի արդյունքներից: Ստուգողական դասարանի 33 աշակերտներից 10-ը (31%-ը) հավաքել են 1-4 միավոր, 20-ը (60%-ը) 5-7 միավոր և 3 աշակերտ վաստակել են 8-10 միավոր, իսկ փորձարարական դասարանի 33 աշակերտներից 8-ը (24%-ը) հավաքել են 1-4 միավոր, 21-ը (64%-ը) 5-7 միավոր և 4 աշակերտ վաստակել են 8-10 միավոր: Հետազոտության արդյունքները փաստում են, որ ցածր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները խմբային աշխատանքի ժամանակ ցուցաբերեցին բավական լավ արդյունք: Որոշ պասիվ աշակերտների ակնհայտ ներգրավվածությունն արտահայտվեց առաջադիմության աճով: Բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտներից մեկի մոտ նկատվեց առաջադիմության նվազում (աշակերտ 3), իսկ մյուսի մոտ՝ 1-ին փուլում առաջադիմության աճ, երկրորդում՝ նվազում (աշակերտ 4): Միջին առաջադիմություն ունեցող աշակերտների մոտ նկատվել է առաջադիմության աճ և առաջին, և երկրորդ փուլերում (աշակերտներ 5 և 6): Այսպիսով յոթերորդ դասարանի արդյունքների հետ համեմատած փորձարարական դասարանի աշակերտներից մի քանիսի մոտ նկատվել է առաջադիմության աճ, իսկ դասարանում միջին հաշվով առաջադիմության աճ չի նկատվել,ինչը պետք է բացատրել ութերորդ դասարանի ուսումնական նյութի բարդության ավելացումով:



## Տվյալների մշակում և վերլուծություն

Հետազոտության սկզբում՝ մինչև թեմատիկ միավորի պլանավորումը, թիրախային խմբում կատարվեց միջանձնային փոխհարաբերությունների թեստավորում (հավելված 2): Միջանձնային փոխհարաբերությունների թեստի արդյունքները հաստատեցին, որ խնդրային մեթոդի՝ որպես գիտելիքի գործնական կիրառման եղանակի կազմակերպումը նպատակահարմար է իրականացնել խմբային աշխատանքի միջոցով: Թեմատիկ միավորի երկրորդ ժամից հետո դպրոցի հոգեբանի հետ մեկտեղ պլանավորած և իրականացրած հարցումը տվեց մեզ հետաքրքրող հարցերի պատասխանը: Օգտվելով առիթից, հարցաթերթում ընդգրկված քիմիայի ուսումնական գործընթացի, նոր գիտելիքների ձեռքբերման, գործնական աշխատանքների կազմակերպման, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների, համացանցային աղբյուրների կիրառման վերաբերյալ հարցերը, հետազոտության թեմայի սահմաններից դուրս են, այդ պատճառով դրանց շուրջ հարցման արդյունքները կներկայացնենք համառոտ, ավելի շատ կենտրոնանալով քիմիայի ուսուցման խնդրային մեթոդի՝ որպես գիտելիքի գործնական կիրառման եղանակին առավել սերտ առնչվող հարցերին:

Հարցաթերթի «Քիմիայի խնդիր լուծելիս նախընտրում եմ» հարցին մասնակիցների հարցման արդյունքները հաստատում են, որ աշակերտները գերադասում են քիմիայի խնդիրների լուծումը կատարել խմբային աշխատանքով, ընկերների օգնությամբ: Ուսուցչի հետ խնդիրների քննարկումը նրանք ընդունում են որպես գիտելիքների ձեռք բերման ամենահզոր աղբյուր: Սովորողների կարծիքով իրենք ավելի շատ գիտելիքներ ձեռք են բերում ուսուցչի հետ առանձին քննարկման արդյունքում և դասընկերների հետ քննարկման միջոցով: Հետազոտության արդյունքների վերլուծությունը հաստատում է, որ աշակերտների բացարձակ մեծամասնությանը դուր է գալիս խմբային աշխատանքը, բայց նրանք այնքան էլ վստահ չեն, որ այս կերպ ձեռք են բերում կայուն գիտելիք: Ցավոք, դասապրոցեսը կազմակերպելու վերաբերյալ առաջարկ կատարել է միայն մեկ աշակերտ ցանկանում է առաջադրանքները կատարել երաժշտության ներքո: Մնացած աշակերտները պարզապես չեն լրացրել այդ հարցի պատասխանը: Արդյոք դա չի՞

խոսում այն մասին, որ հիմնական դպրոցում աշակերտների ստեղծարարությունը չի խրախուսվել: Ուսումնական նոր նյութը ուսումնասիրել միայն էլեկտրոնային աղբյուրներից օգտվելու միջոցով հետազոտության մասնակից աշակերտների բացարձակ մեծամասնությունը չի ցանկացել: Սա խոսում է այն մասին, որ չնայած աշակերտների համար հետաքրքիր է այդ կերպ կազմակերպված դասապրոցերը, այնուամենայնիվ նրանց համար կարևոր է նաև միմյանց և ուսուցչի հետ փոխազդեցությունը:

Անակնկալ արդյունք ստացվեց չորրորդ ժամի վերջին 20 րոպեներին կարճ ժամանակի համար նախատեսված թեստի աշակերտների արդյունքների վերլուծության ժամանակ (հավելված 5): Մինչ այդ ցածր առաջադիմություն ունեցող աշակերտները, որոնք առաջին կիսամյակին դասապրոցեսի ընթացքում ունեին ներգրավվածության խնդիր, խմբային աշխատանքի ժամանակ ցուցաբերեցին բավական լավ արդյունք: Նախկինում պասիվ աշակերտների ակնհայտ ներգրավվածությունն արտահայտվեց առաջադիմության աճով և դասապրոցեսի ընթացքում նրանց ակտիվությամբ: Բարձր առաջադիմություն ունեցող աշակերտներից մեկի մոտ նկատվեց առաջադիմության նվազում (աշակերտ 3), իսկ մյուսի մոտ՝ 1-ին փուլում առաջադիմության աճ, երկրորդում՝ նվազում (աշակերտ 4): Միջին առաջադիմություն ունեցող աշակերտների մոտ նկատվել է առաջադիմության աճ և առաջին, և երկրորդ փուլերում (աշակերտներ 5 և 6): Այսպիսով յոթերորդ դասարանի արդյունքների հետ համեմատած փորձարարական դասարանի աշակերտներից մի քանիսի մոտ նկատվել է առաջադիմության աճ, իսկ դասարանում միջին հաշվով առաջադիմության աճ չի նկատվել:

Մինչև հետազոտության արդյունքներն ընդհանրացնելը փորձարարական դասարանի աշակերտների հետ կատարվեց զրույց-անդրադարձ իրականացված խնդիրների լուծման մեթոդի կիրառումով խմբային դասերի վերաբերյալ: Ստացվեց հետաքրքիր պատկեր. աշակերտները անդրադարձի ժամանակ միանշանակ պնդում էին, որ իրենց համար շատ հետաքրքիր է խնդիրների լուծման մեթոդի կիրառումով խմբային աշխատանքի միջոցով կազմակերպված դասապրոցերը: Բոլոր աշակերտները նշել էին նաև, որ իրենց դուր է եկել խնդիրների լուծման խմբային գործընթացը և տրամադրվող

հետադարձ կապը: Հետազոտության արդյունքում պարզվեց, որ ուսուցման գործընթացի կազմակերպումը քայլերի ճիշտ հաջորդականությամբ, խնդրային մեթոդի կիրառմամբ, բերում է աշակերտների ներգրավվածության աճին և որպես հետևանք՝ նաև ուսուցման արդյունավետության բարձրացման: Խնդիրների լուծման գործընթացում, ինչպես նաև ուսումնական նյութի ուսումնասիրման համար անհրաժեշտ առաջադրանքներ չկան, հետևաբար նմանատիպ դասապրոցեսի ընթացքում նպատակահարմար է օգտագործել ուսուցչի կողմից նախապես մանրակրկիտ ընտրված, պարզից բարդ դասավորված խնդիրներ: Աշակերտների միջև ձևավորվեցին միմյանց հետ հաղորդակցվելու, դասընկերոջ հետ աշխատելու, համագործակցելու հմտություններ: Մեծացավ աշակերտների հետաքրքրությունը և ներգրավվածության աստիճանը դասապրոցեսի ընթացքում: Դասավանդման խնդրային մեթոդի կիրառման արդյունքում գրանցվեց գիտելիքների գիտակցվածության աճ:

## Ամփոփում

Ուսումնասիրության հիմնախնդրի վերաբերյալ հոգեբանամանկավարժական, գիտամեթոդական գրականության վերլուծությունը ցույց է տվել, որ խնդիրների լուծման իրականացման ժամանակ դասը չպետք է սահմանափակվի դպրոցական դասագրքերից, խնդրագրքից կամ որևէ աղբյուրից առաջադրանքների ընտրությամբ և որոշակի կարգով դրանք կառուցելով: Ցանկացած խնդիր միշտ չէ, որ կարող է հաջողությամբ կիրառվել կոնկրետ ճանաչողական իրավիճակում: Դասի ընթացքում օգտագործվող խնդիրները պետք է հաշվի առնեն դասի, առանձին սովորողի անհատական ունակությունները և առանձնահատկությունները, ինչպես նաև ուսուցչի անձնական և մասնագիտական հատկությունները:

Հետազոտությունը որակապես փոխեց դասավանդման պրոցեսում ուսուցչի դերի մասին իմ պատկերացումները: Արդյունքում ուզում եմ շարունակել և խորացնել խնդրային մեթոդի կիրառման արդյունքների ուսումնասիրությունը: Նախատեսում եմ կազմակերպել դասապրոցես համագործակցային ուսուցման եղանակով, պարզել, թե որքանով է արդյունավետ կիրառումը հետազոտվող դասարանում: Հետազոտության արդյունքները լիարժեք դարձնելու համար նախատեսում եմ եկող ուսումնական տարում նմանատիպ հետազոտություն իրականացնել իններորդ դասարանում և կատարել արդյունքների համեմատական վերլուծություն, շարունակելով համագործակցել դպրոցի հոգեբանի հետ: Իմ մանկավարժական գործունեության ընթացքում համոզվել եմ, որ խնդիրների լուծման համար քիմիայի ուսուցման գործընթացում ժամանակը խիստ սահմանափակ է ծրագրի խիստ հազեցած լինելու պատճառով:

## Գրականության ցանկ

1. Бухарова Г.Д. Теоретические основы обучения студентов умению решать задачи: / Учеб. пособие для студентов проф. пед. Вузов. - Екатеринбург, 1995. – 137 с.
2. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Психология как объективная наука: избранные психологические труды / П.Я. Гальперин; ред. А.И. Подольский. – Москва: Институт практической психологии: Воронеж: Издательство НПО 'МОДЭК', 1998. – С. 272-317.
3. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач в средней школе. / М.: Просвещение, 1987. - 336 с.
4. Штремплер Г. И., Хохлова А. И. Методика решения расчетных задач по химии / 8-11 кл.: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2001. - 207 с.
5. Зуева М.В., Иванова Б.В. Совершенствование организации учебной деятельности школьников на уроках химии. / М.: Просвещение, 1989. – 160 с.
6. Кузнецова Н.Е. Формирование систем понятий в обучении химии. М.: Просвещение, 1989. -144 с.
7. Иванова Р.Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии: Кн. для учителя / Р.Г. Иванова, А.Г. Иодко. – М.: Просвещение, 1988. – 160 с.
8. Кузнецова Н. Е. Методика преподавания химии /– М.: Просвещение, 1984. - 376 с.
9. Гергей Т., Машбиц Е. К характеристике модели решения учебных задач // Вопросы психологии. 1973. - №6. - С. 51-59.
10. Широкова, О. Е. Решение химических задач как средство формирования и оценки универсальных учебных действий / О.Е.Широкова.: // Молодой ученый. - 2017. - № 10 (144). - С. 456-459.
11. Безуевская В.А. Химические задачи с экологическим содержанием[Текст] //Химия в школе №3, 2000. С.59-61.

