

Холмирзаев Ўсмонали Исомиддин ўғли,
Андижон Давлат университети кимё кафедраси
ўқитувчиси

АДСОРБЦИЯ ТУШУНЧАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА УЙ ТАЖРИБАСИДАН Фойдаланиш

УДК: 54:371-3

ХОЛМИРЗАЕВ Ў.И. АДСОРБЦИЯ ТУШУНЧАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА УЙ ТАЖРИБАСИДАН Фойдаланиш

Мазкур мақолада умумтаълим мактаблари 9 синф ўқувчиларнинг кимёни ўрганишга бўлган қизиқишиши ошириш бўйича олиб борилган ишларнинг таҳлили, «хемофобия» ижтимоий ходисасини йўқотиш, ўрганилаётган мавзуларга доир уй шароитида бажариладиган кимёвий тажрибаларнинг ўқувчиларнинг табиий-илмий саводхонлигини оширишдаги роли, шунингдек, мазкур муаммо юзасидан олиб борилаётган илмий-методик тадқиқот натижалари келтирилган.

Таянч сўз ва тушунчалар: кимё ўқитиш мазмуни, мотивация, табиий-илмий саводхонлик, хемофобия, мавзуларга доир уй шароитида олиб бориладиган кимёвий тажрибалар.

ХОЛМИРЗАЕВ У.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОМАШНЕГО ОПЫТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОНЯТИЯ АДСОРБЦИИ

В данной статье проведен анализ работ по повышению интереса к изучению химии в общеобразовательных школах, устранению социального явления «хемофобии», роли задач с практическим содержанием в повышении эффективности научно-естественной грамотности, а также результатов проводимых научно-методических исследований.

Ключевые слова и понятия: содержание обучения химии, мотивация, научно-естественная грамотность, хемофобия, домашние химические опыты.

KHOLMIRZAEV U.I. USE OF HOME EXPERIENCE IN FORMING THE CONCEPT OF ADSORPTION

In the article is analyzed the work devoted to chemistry study interest increase in the secondary schools, eliminate the social phenomenon of «chemophobia», the role of tasks with practical content in increasing the effectiveness of scientific and natural literacy, as well as the results of scientific and methodological research.

Keywords: chemistry teaching content, motivation, scientific and natural literacy, chemophobia, home chemical experiments.

Кириш. Ҳозирги кунда таълим тизимида кенг кўламли ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Педагог ходимларнинг иш ҳақининг оширилиши, умумий ўрта таълим мактаблари таълим-тарбия жараёнини замон талабларига кўтариш, давлат таълим стандартлари, ўқув режаларини такомиллаштириш, замонавий ахборот ва педагогик технологияларнинг ўқитувчилар салоҳиятини оширишдаги роли кабилар бунинг исботидир¹.

Тадқиқот мақсади. Тадқиқот ишимиз олдида қўйилган мақсад 9-синф ўқувчиларининг ўзлаштираётган кимёвий билим ва кўникмаларини амалий ҳаётда, кундалик турмушдаги ўрни ва аҳамиятини англаш, ностандарт вазиятларда ижодий фикрлаган ҳолда мазкур билимларни амалий тарзда уй тажрибалари шаклида мустақил бажариш кўникмаларини шакллантириш асосида уларнинг табиий-илмий саводхонлигини оширишдан иборат.

Мавзу бўйича бошқа олимлар илмий асарларининг қисқача таҳлили. Ривожланган мамлакатларда табиий-илмий саводхонликни баҳолаш халқаро дастури (PISA) талабларини республикамиз умумий ўрта таълим мактабларининг кимё ўқитиш жараёнига татбиқ этиш асосида ўқувчиларнинг билим олишга қизиқишларини ошириш, дарс ва мактабдан ташқари ишларда фойдаланиш учун қўшимча илмий-оммабоп адабиётлар яратиш, ўқувчиларнинг ижодий фикрлаш қобилиятини ўстириш, кимё фанига оид компетенцияларини шакллантиришда янги ёндашувларни аниқлаш ва амалиётга татбиқ этишда² амалий мазмунга эга масала ва машқлар муҳим таълимий вазифани бажаради.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармони. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.

² Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 8 декабрдаги «Халқ таълими тизимида таълим сифатини баҳолаш соҳасидаги халқаро тадқиқотларни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 997-сон қарори.

Замонавий технологиялар соҳасидаги ривожланиш, талаб этилган хоссаларга эга янги кимёвий бирикмалар ва композициялар олишдаги муваффақиятларга қарамасдан, бугунги кунда кимёга бўлган салбий муносабат борган сари яққолроқ намоён бўлмоқда. Хемофобиянинг («фобос» - «қўрқаман», бундан хемофобия – «кимёдан хавфсираш») ижтимоий ҳодиса сифатида объектив сабаблар (атроф-муҳит ифлосланиши, техноген инқирозлар) билан бирга, биринчи навбатда жамиятнинг барча қатламлари кимёвий саводхонлигининг етарли даражада эмаслигини билан боғлиқдир.

Кимёвий таълим замонавий концепциясида мазмунни янгилашда унинг амалий йўналишини кучайтиришга муҳим талаб сифатида урғу берилса-да, сўнгги йилларда ўқувчилар томонидан ўқув материални ўзлаштириш сифатининг пасайиши кузатилмоқда. Бу биринчи навбатда, кимёни ўрганиш учун ўқув соатларининг қисқариши билан боғлиқдир³.

Асосан бу қисқариш амалий машғулот ва лаборатория ишлари, саноат корхоналарига экскурсиялар, ҳисоблашга доир ва экспериментал масалалар ечишга ажратилган соатларни камайитириш ҳисобига содир бўлмоқда. Ўқувчилар ўзларининг кимё фанидан назарий билимларини ишлаб чиқариш жараёнлари, экологик ва биологик ҳодисалар, инсон организмида кечадиган кимёвий жараёнларни тушунтиришда қўллаш имкониятлари чекланган. Буларнинг барчаси нафақат ўқув предмети орқали ўқувчиларнинг касбга профессионал йўналтириш ғоясини амалга оширишни қийинлаштиради, балки кимёни ўрганишга бўлган мотивацияни пасайтиради, бу экспериментларга бой, ўзининг ажойиб ўзгаришлари билан ўқувчиларни ўзига жалб этадиган фанни асосий реактив сифатида «бўр» бўлган қуруқ абстракциялар соҳасига ўтказиб қўяди. Ўқувчиларнинг дунёқарашини кенгайтириш, олган билимлари асосида кун-

³ Мартыненко Б.В. Хемофобия и реалии жизни // Химия в школе. – Москва, 1992. – № 3-4. – С. 3-5.

далик турмушда ўзини тутишида тарбиявий таъсирни кучайтириш, кимёга бўлган муносабатни ижобий томонга ўзгартириш учун кимё ўрганишнинг амалий йўналишни кучайтириш зарур^{1, 2, 3}.

Мақоланинг илмий янгиллиги. Мақоланинг илмий янгиллиги 9-синф ўқувчиларининг уй шароитида бажарилиши мумкин бўлган кимёвий тажрибалар асосида табиий-илмий саводхонлигини оширишга, ностандарт шароитларда ижодий фикрлаган ҳолда уй жиҳозлари ва мавжуд моддалар ёрдамида тажрибалар бажариш кўникмаларини шакллантиришга, ва энг асосийси ўқувчиларнинг ўрганаётган мавзулари мазмунидаги назарий тушунчаларни кундалик турмуш, ҳаётдаги аҳамиятини англашга ёрдам беради.

Тадқиқотнинг объекти бўлиб умумий ўрта таълим мактабларида 9-синф ўқувчиларининг кимё фанидан дарс ва мактабдан ташқари ишларига доир ўқув жараёни ҳисобланади.

Тадқиқотда қўлланилган усуллар. Тадқиқот жараёнида кўзланган мақсадларга эришиш ва қўйилган вазифалар ечимини топиш учун социологик методлар (анкета сўрови, суҳбат, савол-жавоб), моделлаштириш, педагогик кузатиш, педагогик тажриба натижаларини математик-статистик таҳлил қилиш ва натижаларни умумлаштириш усулларида комплекс фойдаланилди.

Натижалар ва амалий мисоллар. “9-синф ўқувчиларининг экспериментал кўникмаларини ривожлантиришни такомиллаштириш (уй тажрибалари мисолида)” мавзусида олиб бораётган илмий тадқиқот ишимиз мақсади ўқувчиларнинг ўзлаштираётган кимёвий билим ва кўникмаларини ама-

лий ҳаётда, кундалик турмушдаги ўрни ва аҳамиятини англашга имкон берувчи уй шароитида бажариладиган тажрибалар ишлаб чиқиш ва тажриба-синов ишлари орқали уларни самарадорлигини аниқлаш бўлиб, улар асосида ўқувчиларнинг ностандарт вазиятларда ижодий, креатив фикрлаган ҳолда мазкур билимларни амалий тарзда уй тажрибалари шаклида мустақил бажариш кўникмаларини шакллантириш орқали табиий-илмий саводхонлигини оширишдан иборат бўлган ишлар олиб борилмоқда. **Тадқиқотнинг предметини** уй шароитида бажарилиши мумкин бўлган кимёвий тажрибалар асосида ўқувчиларнинг экспериментал кўникмаларини самарали ривожлантиришнинг мазмуни, тамойиллари, шакл, метод ва воситалари ташкил этади. **Тадқиқотнинг объекти** бўлиб умумий ўрта таълим мактабларида 9-синф ўқувчиларининг кимё фанидан дарс ва мактабдан ташқари ишларига доир ўқув жараёни ҳисобланади.

Хемофобияни енгиш ва кимёвий таълимни амалиёт билан боғлиқлигини кучайтиришда умумий ўрта таълим мактабларида кимё ўқитишнинг 9-синф босқичи катта аҳамиятга эга. Ўқувчиларнинг инсон ва жамият ҳаётидаги кимёнинг роли ҳақидаги тасаввурларини аниқлаш мақсадида 100 нафардан ортиқ 9-синф ўқувчилари билан сўровнома ўтказилди. Аксарият сўровномада қатнашган ўқувчилар кимёнинг амалий қўлланилиш соҳаси сифатида саноат («кимёвий завод ва фабрикалар») (72%), тиббиёт («дорилар яратиш») (56%), кундалик турмуш (22%) деб ҳисоблашади. Айрим ўқувчилар кимёнинг озиқ-овқат саноатида, озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрлашда, кулинарияда (11%), қурилишда (11%), қишлоқ хўжалигида («боғ ва томорқада») (6%) аҳамиятини кўрсатиб ўтдилар. Ўртача ҳисобда ўқувчилар кимёнинг қўлланилишига доир 2-3 та соҳани, 6% сўровномада қатнашганлар эса битта ҳам соҳани айтиб бера олмадилар.

Кимёнинг амалий аҳамияти тўғрисидаги асосий ахборот манбаси бу дарсликдир (100%). Бошқа китоблар ва энциклопедиялар (11%), телевизион кўрсатувлар (11%), газета

¹ Кендиван Д.-С., Намы А.Л. Задачи химии с практическим содержанием // Образование в современной школе. – Москва, 2006. – № 3. – С. 12-15.

² Габрусева Н.И. О практической направленности преподавания химии // Химия в школе. – Москва, 1999. – № 6. – С. 61-63.

³ Ермаков Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. Задачи с практическим содержанием в начальном этапе изучения химии // Химия в школе. – Москва, 2006. – № 5. – С. 27-32.

ва журналлардан (17%) ўқувчилар камроқ ахборот оладилар. Оилада ота-она ва катталардан жуда оз (3%), шунингдек интернетдан (3%) маълумот оладилар. Сўровномада қатнашган аксарият ўқувчилар ягона манба сифатида дарсликни келтиришди (61%). Кимёнинг амалий аҳамиятига доир билимларини ўқувчилар ота-оналари билан (44%), синфдошлари билан (72%), дўстлари билан (22%) муҳокама этадилар.

Умумий тарзда 88% ўқувчилар кимёни ўрганиш уларга ёқишини (6% - ёқмайди, 6% жавоб беришга қийналишди) айтишди. Лекин кимёни ўрганиш мотивлари асосан билиш ёки ўқув мотивлари: аксарият ўқувчилар ўзларини кимёга қизиқишини қизиқарли тажрибалар ва амалий машғулотлар бўлгани учун (67%) сўралганларнинг ярмини янги нарсани ўрганиш қизиқ туюлади, айримларига эса дарсни яхши ўтадиган ўқитувчи бўлгани учун (11%) қизиқарли ҳисоблашади. Фақат 6% сўровномада қатнашган ўқувчиларгина кимёвий билимлар ҳаётларида керак бўлади деб ҳисоблашади. Сўровнома ўқувчиларнинг онгли тарзда олинган билимларини қўллашни билмасликларини кўрсатди. «Сиз кимёвий билимларингиздан ҳаётда қанчалик кўп фойдаланасиз?» деган саволга - 56% ўқувчилар ҳар кун деб жавоб беришса-да, лекин аниқ мисолларда фақат 6% ўқувчилар айтиб бера олишди.

Мактаб кимё курси амалий йўналишини ўрганилаётган мавзуларга доир уй тажрибаларини изчил бажариб бориш билан кучайтириш мумкин. Бундан ташқари, уй тажрибалари ўқитувчига ўқувчиларнинг билишга бўлган эҳтиёжини ва ўқув предметига қизиқишни ривожлантириш ва барқарор сақлашга реал ёрдам бериши мумкин. Улар «ҳозир ва шу ерда» олинган билимларни ҳаётда кузатиладиган ҳодисаларни тушунтиришда, кимёдан узоқ бўлган, масалан, археология, санъат, тарих кабилардаги муаммоларни ечишда қўллаш имконини беради. Бундай уй тажрибаларидан мактабдан ташқари ишларда, масалан уй вазифаси сифатида бериш мумкин. Бундай тажриба-

ларни тузишга ўқувчиларнинг ўзларини ҳам жалб этиш мумкин.

Республикамиз умумтаълим мактаблари 9-синф кимё дарслигининг таҳлили натижасида уларда уй шароитида бажарилиши мумкин бўлган кимёвий тажрибаларга доир ҳаволалар улуши кам эканлиги аниқланди¹.

Ўқувчиларнинг билишга бўлган мотивациясини ошириш, уй тажрибалари асосида ўқувчиларнинг экспериментал кўникмаларини шакллантиришнинг методологик асосларини кўриб чиқамиз.

Ўқув дастури талабларига асосан ўқувчилар кимё дарсларида намоёшлик тажрибалар кузатадилар, лаборатория ишлари ва амалий машғулотлар бажарадилар. Бирор лаборатория ёки амалий ишни бажариш орқали уларнинг ишни режалаштириш, абстракт билимларни аниқ контекстга олиб ўтиш, йўриқнома бўйича ишлаш, тажриба натижалари асосида маълум хулосаларни келтириб чиқариш каби кўникмалар шаклланиб боради. Лекин, бирор ишлаб чиқариш жараёни, моддаларнинг хоссалари ёки уларнинг қўлланилиш йўналишлари, яъни амалий мавзунини ўрганиш мотивациясининг ўрнига мактаб кимёвий тажрибалари ўқувчилар олдида абстракт саволлар қўйиб, шундай жавоблар олишни талаб этади. Бунинг натижасида тажриба мазмуни ортида ўқувчи ўзи бажараётган тажрибанинг муҳимлиги ва амалий аҳамиятини кўрмайди. Уй тажрибалари эса аксинча, реал моддий объектларга мансуб бўлиб, ўқувчилар учун таниш ва қизиқарлидир, чунки моддий маданиятнинг ўзи мотивацион вазифага эгадир. Моддий маданият ўқувчилар ўқув-билиш фаолиятига сифатли мотивацион ёрдам беради².

Қуйида 9-синф ўқувчиларининг экспериментал кўникмаларини ривожлантириш учун айрим кимё курси мавзуларига доир уй тажрибаси келтирилган:

¹ Асқаров И.Р., Ғопиров К.Ф., Тўхтабоев Н.Ҳ. Кимё. 9-синфлар учун дарслик. –Тошкент: «Янгийул полиграф сервис» нашриёти. – 2019 йил. – 208 б.

² Dumanov B.M. Communication Principle Role of Teaching by Life in Process of History Developing Teaching Chemistry. Eastern European Scientific Journal. Düsseldorf – Germany. Ausgabe. 6-2018

1-жадвал. Амалий фаолият кўникмаларининг ўзлаштириш даражасига уй шароитида бажариладиган тажрибаларнинг таъсири (2-чорак давомида)

Синфлар	Ўқувчилар сони	Баҳолар			
		5	4	3	2
Тажриба	109	35/32,1	42/38,6	30/27,5	2/1,8
Назорат	102	22/21,5	28/27,5	50/49	2/2

Изоҳ: махражда фоизлар.

Углероднинг физик ва кимёвий хоссалари (§9)

Ишнинг мақсади:

А) Таълимий мақсад: Адсорбцияга доир ўзлаштирилган БКМ ларни мустаҳкамлаш

Б) Ривожлантирувчи мақсад: уй шароитида мавжуд моддалар ёрдамида ностандарт шароитларда тажрибалар олиб бориш кўникмаларини ривожлантириш

С) Тарбиявий мақсад: Мавзуга доир тушунчаларини мустаҳкамлаш орқали экологик тарбия бериш, атроф-муҳитдаги жараёнлардан мавзуга доир тегишли хулосалар чиқаришга ўргатиш.

Методик кўрсатмалар: Олдин ўқитувчи ўқувчиларни уйларида зарур модда ва жиҳозлар борлигини аниқлайди. Ўқитувчи ёзма шаклдаги йўриқномани тарқатади, ишни бажаришда хавфсизлик қоидаларига риоя этишга доир тушунчаларни эслатиб ўтади. Ишни бажариб бўлгач, қисқа ҳолдаги ҳисоботни топширишларни уқтириб ўтилади.

Уй шароитида адсорбция.

Зарур жиҳоз ва моддалар: активланган кўмир, сиёҳ ёки акварел, сув, стакан, маккажўхори қаламчалари, одеколон, 0,5 л шиша банка қопқоғи билан.

Ишнинг бориши: стаканга ярим сув қуйиб, унга сиёҳ ёки рангли акварелдан солинг ва аралаштиринг. Рангли эритма ҳосил бўлганига эътибор беринг. Унга майдаланган дорихона активланган кўмиридан солиб аралаштиринг. Эритма рангининг ўзгаришига эътибор беринг. Ярим литрли шиша банкага 1-2 томчи одеколон ёки бошқа бирор ҳидга эга суюқликдан томизинг. Банкани иккала

кафтингиз билан бир оз вақт ушлаб туринг. Сўнгра идиш оғизини очиб банка устидаги ҳавони елпиб ҳидланг. Қандай бўлишдан қатъий назар, сиз ҳидни табиий тарзда сезасиз. Энди банка ичига 1 дона активланган кўмир солинг ва оғизини ёпиб, бир неча дақиқага қолдилинг. Сўнгра идиш оғзини очиб ҳидлаб кўринг. Хид нима учун йўқолди? Бу тажрибаларни маккажўхори қаламчалари билан ҳам такрорланг. Активланган кўмир ва маккажўхори қаламчалари хоссаларини таққосланг.

Хулоса ва амалий таклифлар. Олиб борилган тажриба синов ишлари натижасида 9-синф ўқувчиларининг экспериментал кўникмаларини ривожлантиришга уй тажрибалари самарали таъсир этиб, ўқувчиларнинг амалий машғулоти ва лаборатория ишларини бажаришларида доимий ўқитувчи ёрдамига муҳтожлиги камайди, тажрибаларни мустақил бажариш кўникмалари шаклланди. Шу билан бирга, 9-синф кимё ўқув курсининг бошқа назарий мавзуларини ўрганишга бўлган қизиқишлари ҳам ортди. Биз буни қуйидаги жадвалда акс эттирилган икки ўқув чораги давомида олинган натижалардан кўришимиз мумкин (1-жадвал):

Уй тажрибаларини изчил равишда бажариб бориш ўқувчиларнинг табиий-илмий саводхонлигини оширишга, ностандарт шароитларда ижодий, креатив ёндашув асосида тажрибаларни бажариш кўникмаларини шакллантиришга ва энг асосийси, уларнинг ўзлаштираётган билим ва кўникмаларини амалий аҳамиятининг англашларига ёрдам беради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сон Фармони. // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.
2. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 8 декабрдаги «Халқ таълими тизимида таълим сифатини баҳолаш соҳасидаги халқаро тадқиқотларни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 997-сон қарори.
3. Мартыненко Б.В. Хемофобия и реалии жизни // Химия в школе. – Москва, 1992. – № 3-4. – С. 3-5.
4. Кендиван Д.-С., Намы А.Л. Задачи химии с практическим содержанием // Образование в современной школе. – Москва, 2006. – № 3. – С. 12-15.
5. Габрусева Н.И. О практической направленности преподавания химии // Химия в школе. – Москва, 1999. – № 6. – С. 61-63.
6. Ермаков Д.С., Жарикова Е.А., Ленина О.Ф. Задачи с практическим содержанием в начальном этапе изучения химии // Химия в школе. – Москва, 2006. – № 5. – С. 27-32.
7. Асқаров И.Р., Ғопиров К.Ғ., Тўхтабоев Н.Ҳ. Кимё. 8-синфлар учун дарслик. –Тошкент: «Янгийул полиграф сервис» нашриёти. – 2019 йил. – 208 б.
8. Dumanov V.M. Communication Principle Role of Teaching by Life in Process of History Developing Teaching Chemistry. Eastern European Scientific Journal. Düsseldorf – Germany. Ausgabe. 6-2018. pp.142–147.