СИТУАЦИЯЛЫҚ-ПРОБЛЕМАЛЫҚ ТАПСЫРМАЛАР БІЛІМ МАЗМҰНЫН ЖАҢАРТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕМЕЛІК РЕСУРСТАРЫНЫҢ БІРІ

Аружан ЖАҚСЫЛЫҚ[*]
Мұхаметкали МАТАЕВ[**]

Түйіндеме: Ситуациялық-проблемалық тапсырма – қазіргі білім беруде оқу үдерісінің мазмұнын жаңарту үшін белсенді түрде қолданылатын әдістемелік ресурс. Ол оқушылардың аналитикалық ойлауын ынталандыратын, алған білімін іс жүзінде қолдана білу қабілетін дамытатын, сыни тұрғыдан ойлауы мен дербестігін дамытуға ықпал ететіндей дайындалған тапсырма немесе проблемалық жағдайды білдіреді. Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар–білім алушыларды шартты нақты тапсырмаларды немесе жағдайларды шешуге белсенді тартатын оқыту әдісі деп айтуға болады. Оқу процесінде ситуациялық-проблемалық тапсырмалар мен жағдайларды, яғни мәселелерді қолдану оқу белсенділігін ынталандыру және студенттердің сыни ойлауын дамыту үшін өте тиімді болып табылады. Білім алушыларды жаңа тақырыпқа немесе тұжырымдамаға енгізу үшін ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды және әр түрлі есептерді қолдануға болады. Тақырыпқа байланысты нақты немесе шартты жағдайды ұсыну білім алушыларға оның тәжірибелік қолданылуын көруге көмектеседі және оларды жаңа ақпаратты үйренуге ынталандырады. Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар білім алушыларға өз білімдері мен дағдыларын белгілі бір мәселелерге қолдануға мүмкіндік беретін тиімді оқыту құралы болып табылады. Ситуациялық-проблемалық тапсырма – бұл шешімді қажет ететін мәселе немесе сұрақ туындатады. Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар көбінесе білім алушыларға өз білімдерін, дағдыларын және шығармашылығын қолдану арқылы мәселені шешуге шақырылатын күрделі тапсырмаларды ұсынады.

Кілт Сөздер: *Ситуациялық-Проблемалық Тапсырма, Әдістемелік Ресурс, Аналитикалық Ойлау, Білім Алушы, Оқыту Әдісі*

Situation-Problem Tasks Are One of the Modern Methodological Resources of Update of Educational Content

Abstract: The situational-problematic task is a methodological resource actively used to update the content of the educational process in modern education. It means a task or a problem situation prepared in such a way as to stimulate students' analytical thinking, develop the ability to put the knowledge you've gained into practice, contribute the growth of analytical reasoning and and independence. One may say that situational-problematic tasks are a teaching method that actively engages students in solving conditional specific tasks or situations. In the learning process, the use of situational-problematic tasks and situations, that is, problems, is very effective for stimulating learning activity and developing students' critical thinking. Problem-solving tasks and various problems can be used to introduce students to a new topic or concept. Presenting a real or hypothetical situation related to a topic helps learners see its practical application and motivates them to learn new information. Situation-problem tasks are an effective teaching tool that allows learners to apply their knowledge and skills to specific problems. A situational-problematic task is a problem or question that requires a solution. Situational-problem tasks often present complex tasks that challenge learners to solve problems using their knowledge, skills, and creativity.

Key Words: *Situational-Problematic Task, Methodological Resource, Analytical Thinking, Learner, Teaching Method*

Кіріспе

Химия пәні жаратылыстану ғылымындағы негізгі пәндердің бірі болып табылады және табиғат пен қоғамда болып жатқан көптеген процестерді түсінуде маңызды рөл атқарады. Химия заттардың қасиеттерін, олардың құрылымын, түрленуін және өзара әрекеттесуін зерттейді, бұл бізді қоршаған әлемді жақсы түсінуге мүмкіндік береді. Химияның негізгі принциптерін түсіну дене жасушаларындағы химиялық реакциялардан өнеркәсіпте материалдар мен өнімдерді өндіруге дейінгі әртүрлі процестердің қалай жұмыс істейтінін түсіндіруге көмектеседі. Сонымен қатар,

[*] Химия кафедрасының 7М01504 – химия мамандығының 1 – курс студенті, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, zhaksylykova.ari00@gmail.com

[**] Химия кафедрасының ғылым докторы, профессор, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, mataev_06@mail.ru

DOI :10.30546/100981.1.2024.0191

химияны білу бізге өмірімізді жақсартатын жаңа материалдарды, дәрі-дәрмектерді, косметика және басқа да өнімдерді жасауға мүмкіндік береді. Осылайша, химия пәні білім берудің құрамдас бөлігі болып табылады және медицина, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, қоршаған орта және технологияны қоса алғанда кең ауқымды қолданбаларға ие.

Алайда, білім алушылар химия сабағында алған білімдерін қолдану аясын көре алмайды. Әртүрлі мамандық иелерінің тәжірибесінде кездесетін қолданбалы сипаттағы нақты мәселелер оқулықтарда материалды жақсы меңгергендердің арасында да шатасуды тудырады. Бұл құбылыстың бір себебі – білім алушылар белгілі бір есеп түрлерін үлгі бойынша шығаруды үйренеді, соның нәтижесінде алған білімдерін кез келген салада жиі қолдана алмайды. Осыған байланысты мектептегі білім мазмұнын жаңартудың маңызды әдістемелік ресурсы мектеп оқушыларын пәндік білімдер көмегімен өмірлік мәселелерді шешуге үйретуге арналған ситуациялық-проблемалық тапсырма болып табылады. Ситуациялық-проблемалық тапсырманың ерекшелігі оның табиғаты айқын практикаға бағытталған, бірақ оны шешу нақты пәндік білімді қажет етеді. Көбінесе Ситуациялық-проблемалық тапсырманы шешу үшін білім алушыларға бірнеше оқу пәндері бойынша білім қажет (Лобанова, 2014: 16).

Білім мазмұнын жаңартудың ең маңызды ресурсы – ситуациялық тапсырмалар. Олар білім алушыларын әдістемелік ресурстар түсінігіне жататын пәндік білімнің көмегімен өмірлік мәселелерді шешуге үйретуге мүмкіндік береді. Ситуациялық тапсырмалар ақпаратпен жұмыс істеуге арналған әмбебап тәрбиелік әрекеттерді қалыптастыруға бағытталған. Қалыптасқан әмбебап оқу әрекетінің келесі жиынтығы ажыратылады: аналогия бойынша талдау, синтез, салыстыру, жалпылау, жіктеу, тану, таңдау, құрау, біріктіру, қайта реттеу, түрлендіру, унификациялау, құрылымдау, құрастыру. Ситуациялық-проблемалық тапсырма – ақпаратпен жұмыс істеу барысында студенттерге интеллектуалдық операцияларды ретімен меңгеруге мүмкіндік беретін тапсырмалар: таныстыру – түсіну – қолдану – талдау – синтез – бағалау.

Ситуациялық-проблемалық тапсырма - бұл бар фактілер мен жағдайларды талдау негізінде белгілі бір мәселені немесе жағдайды шешуді қамтитын тапсырма. Бұл міндет адамнан қажетті нәтижеге жету үшін шешім қабылдауды және әрекет стратегиясын әзірлеуді талап етеді. Мұндай тапсырмалар білім беруде, бизнесте және күнделікті өмірде сыни тұрғыдан ойлауды, талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамыту үшін кеңінен қолданылады. Ситуациялық-проблемалық тапсырма білім алушының әртүрлі пәндерді оқу процесінде алған білімін біріктіруге мүмкіндік береді. Сонымен бірге олар білім алушының білім беру кеңістігін кеңейтуді қамтамасыз ете алады. Білім алушыларын нақты өмірдегідей білім беру мәселелерін белсенді шешуге тартуға негізделген ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу білім алушыға әртүрлі ақпараттарды жылдам шарлау, мәселені шешуге қажетті ақпаратты өз бетінше және жылдам табу қабілетін меңгеруге мүмкіндік береді. , алған білімдерін белсенді және шығармашылықпен пайдалана білуге үйретеді. Ситуациялық-проблемалық тапсырма табиғаты бойынша тәжірибеге бағытталған, дегенмен оны шешу нақты пәндік білімді, көбінесе бірнеше оқу пәндерін білуді талап етеді. Кез келген ситуациялық-проблемалық тапсырманың оның мағынасын көрсететін керемет, әдемі атауы болады. Мұндай тапсырманың міндетті және маңызды элементі білім алушылар оған жауап тапқысы келетіндей тұжырымдалған проблемалық сұрақ болып табылады. Ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу іс-әрекетті өздігінен ұйымдастыру дағдыларын дамытуға, шындық құбылыстарын түсіндіру қабілетін қалыптастыруға, құндылықтар әлемінде бағдарлау қабілетін дамытуға, функционалдық сауаттылық деңгейін арттыруға, негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыру, кәсіби таңдауға дайындық, қазіргі өмірдің өзекті мәселелеріне бағдарлану, қоғамда болып жатқан өзгерістерді

көрсететін нақты жағдайларды талдаумен байланысты.. Барлық жағдайда ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу пәнаралық нәтижелерге жетуге бағытталатын болады. Бұл тапсырмалар тек білім алушы үшін ғана емес, мұғалім үшін де жаңа болуы мүмкін, бұл мұғалім мен білім алушы арасындағы қарым-қатынастың сипатын өзгертеді. Қалыпты оқу тәжірибесінде мұғалім «біледі», ал оқушылар «білмейді». Ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу кезінде мұғалім мен білім алушылар тапсырмаларды бірлесіп шешуді үйренетін тең құқылы серіктестер ретінде әрекет етеді. Сонымен, Ситуациялық-проблемалық тапсырмалардың мүмкіндіктері мұғалім дұрыс жауаптың көзі ретінде емес, ересек адамға көмекші ретінде әрекет еткенде, мұғалім мен білім алушы қарым-қатынасының тең өзара әрекеттесу бағытында өзгеруіне ықпал ету болып табылады. Мұндай есептерді шешу іс-әрекетті өздігінен ұйымдастыру дағдыларын дамытуға, шындық құбылыстарын түсіндіру қабілетін қалыптастыруға, кәсіби таңдауға дайындыққа, қазіргі өмірдің негізгі мәселелеріне бағдарлауға ықпал етеді.

Қазіргі қоғамда нақты өмірлік мәселелерді пәндік білім мен дағдыға сүйене отырып шеше алатын адам қажет. Мұғалімнің міндеті – өз пәнінің құралдарын пайдалана отырып, осы құзіреттілікті дамыту. Бұл күнделікті өмірдің мәселелерін шешу процесінде ғана мүмкін және осыған байланысты ситуациялық тапсырмалардың әлеуеті зор. Химиядағы ситуациялық-проблемалық тапсырма - бұл химия саласындағы білім мен дағдыларды пайдалана отырып шешуді қажет ететін нақты жағдайды немесе мәселені сипаттайтын есеп. Бұл есептер бойынша білім алушыларға бастапқы шарттар, химиялық заттар, реакциялар немесе тәжірибелер туралы мәліметтер беріледі және олардың міндеті берілген жағдайды талдау, есепті анықтау және химиялық процестер туралы білімдерін пайдалана отырып, шешімін табу болып табылады. Мұндай тапсырмалар білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлау, ақпаратты талдау және алған білімдерін тәжірибеде қолдану қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Ситуациялық-проблемалық есептерді қолданудың бірқатар артықшылықтары бар және дағдыларды оқыту мен дамытудың тиімді әдісі бола алады. Ситуациялық-проблемалықш тапсырмаларды тәжірибелік талдауда қалай қолдануға болады:

Мәселенің себептерін анықтау: ситуациялық-проблемалық тапсырмалардың көмегімен мәселенің немесе жағдайдың негізгі себептерін анықтауға, сондай-ақ олардың процеске әсерін бағалауға болады.

Шешім стратегияларын әзірлеу: ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды талдау қиындықтарды жеңу үшін шешім стратегиялары мен іс-қимыл жоспарларын жасауға ықпал етеді.

Деректерге негізделген шешім қабылдау: тапсырмада берілген деректерді пайдалана отырып, негізделген шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелерін болжауға болады.

Шешімнің тиімділігін бағалау: ситуациялық-проблемалық тапсырманы орындау нәтижелерін талдау арқылы таңдалған шешімнің тиімділігін бағалауға және қажет болған жағдайда оны түзетуге болады.

Талдау дағдыларын жетілдіру: ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу практикалық талдау саласындағы маңызды аспектілер болып табылатын сыни ойлауды, аналитикалық ойлауды және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға көмектеседі.

Осылайша, ситуациялық-проблемалық тапсырмалар жағдаяттарды терең зерттеу, талдау дағдыларын дамыту және тиімді шешу стратегияларын әзірлеу үшін тәжірибелік талдауда пайдалы болуы мүмкін (Каверина, 2000: 156).

Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар артықшылықтарына мыналар жатады:

Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту: Білім алушылар күрделі есептерді шешу үшін аналитикалық дағдылар мен логикалық ойлауды қолдануға мәжбүр.

Білімді практикада қолдану: Ситуациялық-проблемалық тапсырмалардың көмегімен білім алушылар теориялық білімдерін тәжірибеде қолдана алады және оны өмірде қалай қолдануға болатынын көре алады.

Қарым-қатынас дағдыларын дамыту: Ситуациялық-проблемалық тапсырмалардышешу үшін білім алушылар көбінесе топта жұмыс істеуге мәжбүр болады, басқа қатысушылармен өз идеялары мен ұсыныстарын талқылайды.

Оқуға мотивация: Ситуациялық-проблемалық тапсырма дәстүрлі тапсырмаларға қарағанда білім алушылар үшін қызықты және ынталандырушы болуы мүмкін, себебі ол болашақта олар бетпе-бет келетін нақты өмірлік жағдайды білдіреді.

Шығармашылық ойлауды дамыту: Білім алушылар қораптан тыс ойлауға және мәселені шешудің жаңа тәсілдерін табуға мәжбүр, бұл олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға көмектеседі (Senge, 2006: 1-3).

Химия пәнін оқытудағы ситуациялық-проблемалық есептердің де өз тарихы мен эволюциясы бар. Олар білім алушылардың аналитикалық ойлауын ынталандыру үшін, сондай-ақ оларға химиялық білімді нақты қолдануға көмектесу үшін жасалған. Химияда ситуациялық-проблемалық есептер көбінесе қоршаған орта жағдайларымен байланысты. Мысалы, су мен ауаның ластануы, зауыттың шығарындылар, қайта өңдеу және т.б. Бұл білім алушыларға қоршаған ортаның нақты мәселелерін шешуде химиялық міндеттердің маңыздылығын түсінуге көмек береді. Химиядағы проблемалық-ситуациялық тапсырмалар көбінесе биология, физика, геология және т.б. сияқты басқа пәндердің элементтерін қамтиды.

Химиядан есептерді шешуге арналған жаттығулар бүгінгі күні студенттерге нақты өмір салдары немесе кәсіби салалары бар шынайы сценарийлер беруге бағытталған. Бұл студенттерге химиялық идеялардың маңыздылығын және оларды көптеген контексттерде қалай қолдану керектігін түсінуге көмектеседі. Студенттерге талдау, салыстыру-сатып алу және жақсы хабардар шешім қабылдауды талап ететін «ситуациялық есептер» деп аталатын күрделі тапсырмалар беріледі. Олар осыдан сыни ойлау және проблеманы шешу қабілеттерін алады.

Сабақта проблемалық-ситуациялық тапсырмалардың оқытуды қолданудың бірнеше артықшылығы бар, бұл оқуды қызықты әрі табысты етеді. Бұл тәсілдің негізгі артықшылықтары мыналар:

• Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар білім алушыларды білім алуда белсенді рөл атқаруға мәжбүр етеді. Олар зерттеу жүргізіп, зерттеп, нақты немесе ойдан шығарылған мәселені шешуге қатысуы керек, өйткені бұл олардың мотивациясын және қатысу деңгейін арттырады.

• Балалардың сыни ойлауын дамытады. Оларға ақпараттық талдау жасау, мәселенің негізгі компоненттерін анықтау, оны шешу әдістерін әзірлеу және қорғалатын таңдау жасау қажет болады.

• Жағдаяттық-проблемалық тапсырмалар студенттердің болашақ жұмысқа қатысты әрекеттерінде кездесуі мүмкін нақты сценарийлерді жиі қайталайды. Бұл студенттерге шынайы тәжірибе мен пайдалы дағдыларды алуға мүмкіндік береді.

• Ситуациялық-проблемалық мәселелер кейде бірнеше өлшемдерді қамтиды және басқа салалардағы білімдерді біріктіруді қажет етеді. Бұл біртұтас білім жиынтығын құруға және студенттердің қиындықтарына мұқият көзқарас жасауға көмектеседі.

• Ситуациялық-проблемалық мәселе тапсырмаларын орындау үшін студенттер жиі топпен немесе жұппен бірлесіп жұмыс істеуі керек, бұл оларға ынтымақтастықты, топтық жұмысты және қарым-қатынас дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

• Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар студенттерге олар үшін шынымен маңызды мәселелермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде олар оқуға және процеске қатысуға ынталы болуы мүмкін (Sternberg, 2017: 4-6).

Сонымен қатар, академиялық теорияны практикалық (кәсіби) іс-әрекет тұрғысынан беру арқылы химия саласындағы проблемалық-ситуациялық тапсырмалар студенттердің назарын аударып, оны оқуға ынталандырады. Студенттердің әлеуметтік жағдайлары белсендіріледі, күйзеліске төзімділік дамиды, олар әлеуметтік өзгерістердің қиындықтарына бейімделе алады, көптеген нұсқаларға негізделген шешімдер қабылдай алады, мүмкін болатын шешімдердің ауқымын қабылдай алады және белгілі бір таңдаудың салдарын болжай алады. әрекет барысы.

Жалпы айтқанда, сабақта проблемалық-ситуациялық қиындықтарды пайдалану студенттерге болашақ кәсіби әрекеттерінде пайдалана алатын ақпарат пен тәжірибе алуға көмектеседі, олардың белсенді қатысуына ықпал етеді және толық оқу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі.

Ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды құрастыру – бұл жағдайды модельдейтін және білім алушылар меңгеруі қажет білім, білік және дағдылар кешенін көрсететін сәйкес нақты материалды таңдау үшін эрудицияны, педагогикалық шеберлікті және уақытты талап ететін мұғалім үшін қиын міндет, сондықтан қалыптастыру мәселесі мотивация педагогикалық іс-әрекеттің ситуациялық-проблемалық тапсырмаларын құрастыру кезінде өзекті болып табылады.

Ғылымның нақты жағдайларға тікелей қолдану мүмкіндіктерін пайдаланады – ол теория мен практиканы байланыстырушы буын болып табылады. Мұндай оқыту көбінесе бейсаналық түрде мамандардың кәсіби қызметінде кездесетін негізгі проблемаларды түсіну мен ойлау қабілетін дамытады. Ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шығару білім алушыларға өзін қызметкер рөлінде көруге, кәсіби құзыреттілік позициясынан сәйкес шешімдерді табуда минималды тәжірибе жинақтауға мүмкіндік береді, бұл болашақта осындай нақты жағдайларды тез және мазмұнды бағдарлауға және мамандық таңдауға көмектеседі. Оқу материалын әртүрлі деңгейлерде (пәнаралық, метапәндік, жеке) жеке блок шеңберінде біріктіреді, бірнеше функцияларды орындайды - оқыту, тәрбиелеу, ұйымдастыру және зерттеу. Осының арқасында бір ситуациялық тапсырма жеке өзін-өзі жетілдіру құзыреттілігімен қатар әлеуметтік және тұрмыстық, сонымен қатар кәсіби және қолданбалы құзыреттіліктердің қалыптасуына әсер етуі мүмкін.

Қазіргі уақытта білім алушылардың өзін-өзі жүзеге асыру, тұлғалық және кәсіби өсу қабілетін дамыту білім берудің өзекті міндетіне айналуда. Бұл оқыту үдерісін ұйымдастырудың принципті жаңа тәсілдерін талап етеді, олардың негізі білім берудің құзыреттілік моделі болып табылады. Білім беру құзыреттіліктерін қалыптастыру тек білім алушылардың танымдық және шығармашылық дербестігін белсендіруге жағдай жасайтын оқытудың белсенді әдістерін қолдану жүйесінде ғана мүмкін болады. Химия сабағындағы бұл әдіс – ситуациялық-проблемалық тапсырмалар.

Ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды оқу тәжірибесіне енгізу қазіргі уақытта өте маңызды міндет болып табылады. Бұл тапсырмалардың мәні мынада: білімді меңгерту және дағдыны қалыптастыру білім, білік, дағдыны шығармашылықпен меңгеруге қол жеткізу және ойлау қабілеттерін дамыту арқылы қайшылықтарды шешудегі білім алушылардың белсенді, өз бетінше әрекетінің нәтижесі болып табылады. Химия сабағында ситуациялық-проблемалық тапсырмаларды шешу жұмысы барысында білім алушылар бір-бірімен өзара әрекеттеседі, рөлдерді бөледі, әр топ мүшесінің қызметін өз бетінше анықтайды, ақпарат алмасады, әрқайсысы осы мәселе бойынша өз тәжірибесімен бөліседі, дәлелдеуге, қарсылық білдіруге және өз пікірін қорғауға үйренеді.

Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар – білім алушының ой-өрісін кеңейтуге бағытталған ең сәтті әдіс. Оларды білім алушыларға химияны оқыту процесінде пайдалану белсенді ойлау және берілген есептердің шешімін табу қабілеттерін дамытады, бұл оларға химиялық ақпараттың әртүрлі көздерін жылдам шарлауға, жағдайды шешу үшін қажетті ақпаратты табуға және білімді шығармашылықпен пайдалануға үйренуге көмектеседі. алды.

Қорытындылай келе, қазіргі заманғы білім беру мазмұнымен де, «Химия» оқу пәнінің ерекшеліктерімен де, білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту ерекшеліктерімен де, оқу-тәрбиелік және білім беруді талдау нәтижелерімен де айқындалатын әдістемелік шарттар кешенін ұсынуға болады (Larkin & Simon, 1987: 65-100).

Химия сабағында жағдаяттық тапсырмаларды сәтті қолданудың негізгі педагогикалық шарттарына мыналар жатады:

1. Білім алушыларды міндетті диагностикалау және алынған нәтижелерді бағалау. Бұл білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, химиядан жағдаяттық тапсырмалар жүйесін жасауға мүмкіндік береді.

2. Білім алушыларды дамытуда жеке көзқарас принципін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін күрделілік деңгейі әртүрлі ситуациялық-проблемалық тапсырмаларқолдану.

3. Проблемаларды шешудің барлық кезеңдеріндегі жұмыстың жеке және ұжымдық формаларының үйлесімі, бұл мұғалімге өзінің кәсіби қызметін білім алушылардың жеке қабілеттеріне сәйкес құруға мүмкіндік береді, сонымен қатар білім алушылардың шығармашылық әрекетінің өнімділігін арттыруға ықпал етеді.

4. Білім алушылардың өз бетінше орындаған жағдаяттық тапсырмаларын талдау, бұл білім алушылардың шығармашылық қабілетін дамыту үдерісіне бағыт-бағдар беруге мүмкіндік береді.

5. Өз бетінше таңдау және шешім қабылдау қабілеті және бұл жағдайда әрбір білім алушының өз үлгерімін бақылай алуы маңызды.

6. Шығармашылық іс-әрекеттің әртүрлі аспектілерін ауызша және жазбаша түрде қабылдау.

Жоғарыда аталған шарттар орындалса, жағдаяттық тапсырмаларды химия сабағында қолдану білім алушылардың шығармашылық қабілеттерінің даму дәрежесін арттыруға мүмкіндік береді.

Химиядан ситуациялық проблемалық есептер

- Ауыр металдардан ластанған суды тазарту әдісін жасау.
- Химиялық заттардың қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсерін зерттеу.
- Жаңа органикалық қосылыс синтезінің оңтайлы шарттарын анықтау.
- Химиялық заттарды сақтау және тасымалдаудың қауіпсіз әдістерін әзірлеу.
- Әртүрлі заттар арасындағы реакциялардың механизмдерін зерттеу және жаңа катализаторларды жасау.
- Өнеркәсіптің әртүрлі салаларында қолдану үшін нанобөлшектердің құрылымы мен қасиеттерін анықтау.
- Әртүрлі салаларда қолдану үшін жақсартылған химиялық қасиеттері бар жаңа материалдарды әзірлеу.
- Химиялық реакциялардың жылдамдығына әртүрлі факторлардың әсерін зерттеу және оларды болжау үшін модельдер жасау.
- Әртүрлі ортадағы химиялық заттарды талдау әдістерін жасау.
- Климаттың өзгеруіне химиялық процестердің әсерін зерттеу және оларды азайту әдістерін жасау.

Ластанған суды ауыр металдардан тазарту қоршаған ортаны қорғау және ауыз судың қауіпсіздігін қамтамасыз ету тұрғысынан маңызды міндет болып табылады. Суды ауыр металдардан тазартудың бірнеше әдістері бар, соның ішінде физика-химиялық әдістер, биологиялық әдістер және аралас әдістер.

Суды ауыр металдардан тазартудың ең тиімді әдістерінің бірі фиторемедиация әдісі болып табылады. Бұл әдіс су мен топырақтан ауыр металдарды жинақтай алатын өсімдіктерді қолдануға негізделген. Сабан, мыңжапырақ және қияқ сияқты өсімдіктер тамырлары мен сабақтарында ауыр металдарды жинап, оларды ластанған судан алуға мүмкіндік береді.

Суды ауыр металдардан тазартудың тағы бір тиімді әдісі – ион алмасу әдісі. Бұл әдіспен ауыр металдар иондары натрий немесе кальций сияқты қауіпті емес заттардың иондарымен ауыстырылады. Бұл процесс ауыр металдарды сіңіру қабілеті жоғары арнайы сорбенттерде жүреді.

Сонымен қатар, суды ауыр металдардан тазарту үшін тұндыру және флотация әдістерін қолдануға болады. Жауын-шашын кезінде ауыр металдар шөгінді ретінде шығарылады, кейін оларды судан шығаруға болады. Флотация, өз кезегінде, ауа көпіршіктерін қолдануға негізделген, бұл көбіктің пайда болуына әкеліп соғады, оның бетіне ауыр металдар жиналады.

Суды ауыр металдардан тазарту әдісін таңдау ластанудың нақты жағдайларына және тазартылған судың сапасына қойылатын талаптарға байланысты екенін атап өткен жөн. Сондықтан тазарту әдісін әзірлемес бұрын, ластанған суды талдау және оңтайлы тазарту әдісін анықтау қажет.

Химиядан ситуациялық есептің мысалы:

Зертханада эксперименталды зерттеу жүргізіліп, нәтижесінде белгісіз зат алынды. Оның құрамы мен қасиеттерін анықтау үшін бірқатар химиялық сынақтарды жүргізу қажет. Алайда жұмыс барысында сынақтардың бірі күткен нәтиже бермеді, бұл затты анықтауды қиындатты.

Шешімі:

Заттың құрамы туралы қосымша ақпарат алу үшін қосымша химиялық сынақтарды орындаңыз.

Сынақ нәтижелерін белгілі химиялық қосылыстармен салыстыру үшін әдебиет көздеріне және дерекқорларға жүгініңіз.

Қажет болса, қосымша көмек пен кеңес алу үшін әріптестермен немесе ғылыми сарапшылармен кеңесіңіз.

Заттың құрамын дәлірек анықтау үшін масс-спектрометрия немесе ЯМР спектроскопиясы сияқты спектрлік талдау әдістерін қолданыңыз.

Есеп:

Теріні жууға арналған лосьондар - ең жиі қолданылатын косметика. Өндірушілер өз өнімдерінің жарнамаларында бірегей тазалау мүмкіндіктері бар бірегей ингредиенттерден жасалғанына кепілдік береді. Шын мәнінде, алкоголь барлық лосьондардың негізгі құрамдас бөлігі болып табылады және сіз өзіңізді жасай аласыз. Майлы теріге арналған негізгі лосьон (массалық мөлшерде) келесі ингредиенттерді қамтиды: 60% спирт, 7% лимон қышқылы, 0,8% алюминий ацетаты, бірнеше тамшы иіс және 100% қайнаған су. Алкоголь орнына арақ қолдануға болады. Осы түрдегі лосьонның 0,6 литрін жасау үшін қажет арақ пен басқа ингредиенттердің мөлшерін анықтаңыз (ерітіндінің тығыздықтарының бірдей болуын қамтамасыз ету).

Майлы теріге арналған лосьонды дайындау үшін сізге келесі ингредиенттер қажет:

60 мл спирт (изопропил немесе этил спиртін қолдануға болады)

7 мл лимон қышқылы

0,8 г алюминий ацетаты
бірнеше тамшы эфир майы (мысалы, шай ағашы немесе лаванда майы)
100 мл қайнаған су
Нұсқаулар:

Шыны немесе пластик ыдыста спирт, лимон қышқылы және алюминий ацетатын араластырыңыз. Барлық ингредиенттер біркелкі таралуы үшін жақсылап араластырыңыз.

Лосьонға жағымды хош иіс беру үшін эфир майының бірнеше тамшысын қосыңыз. Сіздің қалауыңыз бен тері түріне байланысты майды таңдаңыз.

Алкоголь мен басқа ингредиенттер қоспасына қайнаған суды қосыңыз. Барлық ингредиенттер жақсы араласқанша жақсылап араластырыңыз.

Дайын лосьонды таза бөтелкеге немесе құтыға құйыңыз. Лосьонды салқын және қараңғы жерде сақтаңыз.

Бұл лосьон майлы теріге өте ыңғайлы, ол тері тесігін тазартуға және майлы теріні азайтуға көмектеседі. Жақсы нәтиже алу үшін оны тазартудан кейін күнделікті қолданыңыз (Құрманалиев, Мырзахметова, 2019: 148).

Қазіргі білім беруде ситуациялық-проблемалық тапсырмалар пайдалану оқу үрдісінің мазмұнын жаңартудың негізгі әдістемелік ресурстарының бірі болып табылады. Бұл әдіс оқу үдерісін жаңартып, оны қызықты және оқуш

Ситуациялық-проблемалық тапсырмалар шығару тапсырмаларының көмегімен білім алушылар теориялық білімдерін практикада қолдана алады, дербестікке үйренеді, логикалық ойлауы мен ақпаратты талдау қабілетін дамытады. Бұл әдіс кәсіби дағдыларды дамытуға және білім алушыларды шынайы өмірлік мәселелерді шешуге дайындауға көмектеседі.

Сонымен, білім мазмұнын жаңартуда және оқу-тәрбие процесінің сапасын арттыруда ситуациялық-проблемалық тапсырмалар маңызды рөл атқарады. Оны пайдалану білім алушылардың жеке басының жан-жақты дамуына және қазіргі әлемнің өзгермелі жағдайларына сәтті бейімделуіне жағдай жасауға көмектеседі.

ӘДЕБИЕТТЕР

Larkin, J.H. & Simon, H.A. (1987). “Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words”. *Cognitive Science*, 11(1): 65-100.

Senge, P.M. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Broadway Business.

Sternberg, R.J. (Ed.). (2017). *The nature of reasoning*. Cambridge University Press.

Каверина, А.А. (2000). *Концепция развития школьного химического образования*. Москва: Школа. 156с.

Құрманалиев, М.Қ., Мырзахметова Н.О. (2019). *«Химияны оқыту теориясы мен әдістемесі» оқу құралы*. Алматы: Альманахь, – 148б.

Лобанова, Л.И. (2014). *Ситуационные задачи на уроках химии как пример формировании ключевых компетентностей учащихся*. Москва: dissercat. 16с.