

Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі
Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы



**ОРТА БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА БІЛІМ
АЛУШЫЛАРДЫҢ ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТТЕРІН ДАМУ ТУ БОЙЫНША
ӘДІСТЕМЕЛІК ҰСЫНЫМДАР**

Астана, 2024

БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының Ғылыми-әдістемелік кеңесінің шешімімен баспаға ұсынылды (2024 жылғы 05 қыркүйектегі № 6 хаттама)

Орта білім беру ұйымдарындағы биология және химия сабақтарында білім алушылардың оқу іс-әрекеттерін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: БІ. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2024. – 160 б.

Ұсынымда орта білім беру ұйымдарындағы биология және химия сабақтарында білім алушылардың оқу қызметін дамытуға бағытталған әдістемелік ұсыныстар берілген. Оқу материалын тереңірек игеруге ықпал ететін әртүрлі педагогикалық тәсілдерді қолдану арқылы білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру әдістеріне назар аударылады. Зерттеуге тұрақты қызығушылықты қалыптастыруға ықпал ететін оқу процесін ұйымдастырудың тиімді тәсілдері, сондай-ақ пәнаралық байланыстарды интеграциялау және биология мен химияны оқытуда заманауи білім беру технологияларын қолдану бойынша ұсыныстар қарастырылады. Бұл әдістемелік ұсынымдарда оқу процесін тиімді ұйымдастыруға көмектесетін қысқа мерзімді жоспарлар мен контекстік тапсырмалар ұсынылған. Материалдардың практикалық маңыздылығы жоғары, оларды педагогтерге тәжірибеде қолдану үшін ұсынуға болады, сонымен қатар ғылыми қызметкерлерге, студенттерге, магистранттарға және докторанттарға пайдалы болуы мүмкін.

© БІ. Алтынсарин атындағы
Ұлттық білім академиясы, 2024

Кіріспе

Білім алушылардың оқу қызметін дамыту қазіргі білім берудің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады. Ғылыми-техникалық прогресс пен ақпараттық қоғамның қарқынды дамуы жағдайында білім алушылардың биология және химия сияқты жаратылыстану ғылымдарын зерттеуге тұрақты қызығушылығын қалыптастыруда ерекше өзекті болып отыр. Бұл пәндер сыни ойлау мен аналитикалық қабілеттердің дамуына ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар қоршаған әлемді түсіну және күнделікті өмірде саналы шешімдер қабылдау үшін қажетті білім базасын қалыптастырады. Орта білім беру ұйымдарында биология және химия сабақтарында оқу қызметін ұйымдастырудың тиімді әдістемелерін енгізу осы мақсатқа жетуде маңызды рөл атқарады.

Биология және химия жаратылыстану пәндері ретінде білім алушылардың қызметін ынталандыратын пәндер болып табылады. Оның мазмұнында ол қоршаған орта мен химия әлеміне ерекше түрлі-түсті және әртүрлі көзқарастарды ашады. Осы пәндердің мазмұны, олардың өмірімен, қазіргі оқиғалармен тығыз байланыста, білім алушылардың оқу қызметін ынталандыруға қабілетті. Оқу процесінде оқушының танымдық қызығушылығын дамытудың әртүрлі деңгейіне бағытталған және оқытудың әртүрлі аспектілерінде қолдау көрсетілетін жолдарды қарастыру маңызды: мазмұны, іс-әрекет процесін ұйымдастыру (өзіндік жұмыс), оқушыны ынталандыру және белсендіру тәсілдері. Тәжірибеде негізінен осындай үш форма қабылданады — фронтальды, жеке және топтық. Біріншісі мұғалімнің жетекшілігімен барлық сынып оқушыларының бірлескен әрекеттерін, екіншісі — әр оқушының жеке өзіндік жұмысын қамтиды; топтық – білім алушылар 3-6 адамнан тұратын топтарда немесе жұпта жұмыс істейді. Оқушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін жандандыру – қазіргі педагогика ғылымының негізгі проблемаларының бірі. Оның өзектілігі оқытудың оңтайлы әдістемелік әдістері мен құралдарын іздеуге және қажет етуге байланысты. Танымдық іс-әрекетті жандандыру мәселесін шешуде оқушыларды таным әдістерімен қатар таныстыру және оқыту арқылы оқытылатын материалдың теориялық деңгейін жоғарылатудан, оларды таным құралдарын дамыту және игеру бойынша өзіндік жұмыс әдістерімен қаруландырудан пайда болады. Алайда, қазіргі жағдайда ақыл-ой операцияларын мақсатты игеру мүмкіндіктері толық жүзеге асырылмайды. Негізгі себеп-оқуда белгілі бір нәтижелерге қол жеткізу әрқашан оқушының психикалық дамуына жеткілікті әсер ете бермейді. Білім алушылар білім мен дағдылардың белгілі бір қорын жинақтайды, бірақ оларды тиімді пайдалана алмайды.

Бірінші бөлімде орта білім беру ұйымдарында биология сабақтарында оқу қызметін ұйымдастырудың ерекшеліктері қарастырылады. Білім алушылардың теориялық білімді игеруді ғана емес, сонымен қатар бақылау, аналитикалық және эксперименттік дағдыларды дамытуды талап ететін биологиялық материалдың ерекшелігіне ерекше назар аударылады. Бұл бөлімде зертханалық жұмыстарды жүргізу, көрнекі құралдар мен мультимедиялық технологияларды

пайдалану сияқты білім алушылардың танымдық қызметін жандандырудың тиімді әдістері ұсынылған. Сонымен қатар, биологиялық процестерді тереңірек түсінуге ықпал ететін экология, география және химия сияқты басқа пәндермен пәнаралық байланыстарды қалыптастыру тәсілдері талқыланады.

Екінші бөлімде «Орта білім беру ұйымдарында химия сабақтарындағы оқу іс-әрекеттері» химия сабақтарында оқу қызметін ұйымдастыруға баса назар аударылады. Химия, ең күрделі және абстрактілі пәндердің бірі ретінде оқытуға ерекше көзқарасты қажет етеді. Бұл бөлімде химиялық ұғымдар мен заңдарды қабылдауды жеңілдетуге, химиялық эксперимент дағдыларын дамытуға және тақырыпқа қызығушылықты арттыруға бағытталған әдістер қарастырылады. Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру, сондай-ақ күрделі химиялық процестер мен реакцияларды визуализациялау үшін ақпараттық технологияларды қолдану бойынша ұсыныстар берілген. Сонымен қатар, химиялық білімді ғылым мен техниканың басқа салаларымен интеграциялау әдістері талқыланады, бұл білім алушылардың тұтас ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Биология және химия пәндерінің әртүрлі тақырыптары бойынша қысқа мерзімді жоспарлар келтірілген.

Үшінші бөлім биология және химия сабақтарында білім алушылардың оқу қызметін дамыту бойынша әдістемелік ұсыныстарға арналған. Бұл әдістемелік ұсыныстарда оқу процесін тиімді ұйымдастыруға көмектесетін түрлі материалдар ұсынылған. Зертханалық жұмыстарды ұйымдастыру, сондай-ақ күрделі химиялық процестер мен реакцияларды визуализациялау үшін ақпараттық технологияларды қолдану бойынша ұсыныстар берілген. Сонымен қатар, химиялық білімді ғылым мен техниканың басқа салаларымен интеграциялау әдістері талқыланады, бұл білім алушылардың тұтас ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Биология және Химия пәндерінің әртүрлі тақырыптары бойынша қысқа мерзімді жоспарлар берілген.

Бұл әдістемелік ұсыныстар биология және химия сабақтарында оқу процесінің тиімділігін арттыруға ұмтылатын мұғалімдер мен оқытушыларға арналған. Әдістемелік ұсынымдар биология және химия педагогтеріне білім алушылардың оқу қызметін ұйымдастыруда практикалық көмек көрсетуге бағытталған, олар білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына, сондай-ақ олардың танымдық белсенділігін дамытуға ықпал ететін әртүрлі педагогикалық әдістер мен тәсілдердің сипаттамасын қамтиды. Жұмыста дәстүрлі және заманауи оқыту әдістері, соның ішінде пәнаралық байланыстарды біріктіру және ақпараттық технологияларды қолдану қарастырылады.

1. Орта білім беру ұйымдарында биология сабақтарындағы оқу іс-әрекеттері

Танымдық қызығушылық сәтті оқуды қамтамасыз ететін білім беру қызметінің негізгі мотивтерінің бірі болып табылады. Педагогтердің педагогикалық жұмысын да (оқу материалын таныстыру және түсіндіру) және оқушыларды оқу-танымдық қызметке белсенді тартуды қоса алғанда, тәрбие қызметін ұйымдастыру әдістемесі биология мен химияны зерттеуге танымдық қызығушылықты дамытудың негізгі құралдарының бірі болып табылады. Интерактивті әдістерді (проблема, ақпарат және қарым-қатынас, ойнау) жеке және топтық жұмыс түрлерімен, сондай-ақ мұғалім тұлғасымен үйлесімде қолдану білім беру қызметін ұйымдастыру тәсілін білдіреді, бұл пәнге танымдық қызығушылықты тиімді қалыптастыруға және кеңейтуге толық мүмкіндік береді [1].

Білім беру жүйесінің қазіргі даму деңгейінің жағдайларына танымдық қызығушылығы - оқуға саналы көзқарасты арттыратын, жаратылыстану ғылымдарын зерттеуге мотивацияны жандандыратын маңызды факторлардың бірі, ол түптеп келгенде жеке тұлғаның кәсіп таңдауын анықтайтын кәсіби бағытының қалыптасуына әкеледі. Білім алушылардың танымдық қызығушылығын дамыту проблемасы әр уақытта зерттелді. Бұл мәселені Е.К. Бабанский, В.Ф. Баршарин, В.Б. Бондаревский, В.Г. Иванов, И.Я. Лернер, В.Н. Максимова, Ф.К. Савина, Г.И. Шукина және т.б. сияқты педагог психологтар қозғады [2, 3, 4].

Олардың көбі ерте жаста алған таным тәжірибесі білім алушы өмірінің кейінгі кезеңдерінде тұлғаның дамуына шешуші әсер ететінін көрсетті (Л.С. Выгоцкий, Т.С. Комарова, В.С. Мухина, Р.М. Чумичева, т.б.) [5].

Ғалымдар тарапынан танымдық қызығушылықтың қалыптасуына деген қызығушылық бүгінгі күні де өзекті болып қалуда, бір жағынан, ол жүйелік-белсенділік тәсіліне негізделген білім беру стандартының өзгеруіне, ал екінші жағынан, оқу процесін тиімді құруға уақыт талабына байланысты. Жүйелік белсенділік жағдайында негізгі орын білім алушының белсенді, жан-жақты, барынша тәуелсіз және танымдық белсенділігіне беріледі [1]. Сондықтан бұл жағдайда білім беру процесінің маңызды міндеті оқушылардың танымдық қабілеттері мен мүдделерін дамытуға ықпал ететін осындай педагогикалық жағдайларды жасау және ұйымдастыру болып табылады. Ол үшін оқу процесін ұйымдастырудың нысандары мен әдістерін кеңейту, дәстүрлі формаларды интерактивті оқыту әдістерімен байыту қажет. Оқушылардың жас ерекшеліктерін ғана емес, танымдық дербестіктің біркелкі күрделі деңгейін де ескере отырып, қызметтің барлық түрлерінің үйлесіміне сауатты және ұтымды көзқараспен қарау керек [6].

Алайда, бұл проблемаға ғалымдардың көп көңіл бөлінуіне қарамастан, әсіресе бүгінгі күні білім берудегі тәжірибеге бағдарланған тәсіл жағдайында білім беру процесіндегі қызметтің барлық түрлерінің үйлесімі әрдайым ұтымды болып табылмайды. Бұл, бір жағынан, қолданбалы бағдар сағаттарының қысқару себебіне, мысалы, биологияда және педагогикалық әдебиетте жалпы

қабылданған әдістердің жоқтығына байланысты, соған сәйкес тиісті оқу нысандарын әзірлеу қажет. Оның үстіне, биологиялық тәрбие мазмұнын түзетуді, сондай-ақ сыныпта да, мектептен тыс іс-шараларда да биологияны оқыту әдіснамасын көздейтін танымдық қызығушылықты қалыптастыру әдістемесіне кешенді тәсіл дамымаған күйінде қалып отыр.

«Биология» пәнінің мақсаты – оқушыларға органикалық дүниенің көптүрлілігі, ондағы болып жатқан құбылыстар мен үдерістердің заңдары мен заңдылықтары, сонымен қатар адам оның ажырамас бөлігі туралы білім мен түсінік жүйелерін беру [7].

3. Оқу пәнінің міндеттері:

1) жер бетіндегі барлық тірі ағзалардың құндылығын түсіну үшін өмірдің құрылымды-функционалды және генетикалық негіздері туралы, тірі табиғаттың негізгі патшалықтары ағзаларының көбеюі мен дамуы, экожүйе, биоалуантүрлілік, эволюция туралы білім жүйесін асыру;

2) экологиялық этика нормалары мен ережелерін, табиғатқа жауапкершілікпен қарауын қалыптастыру;

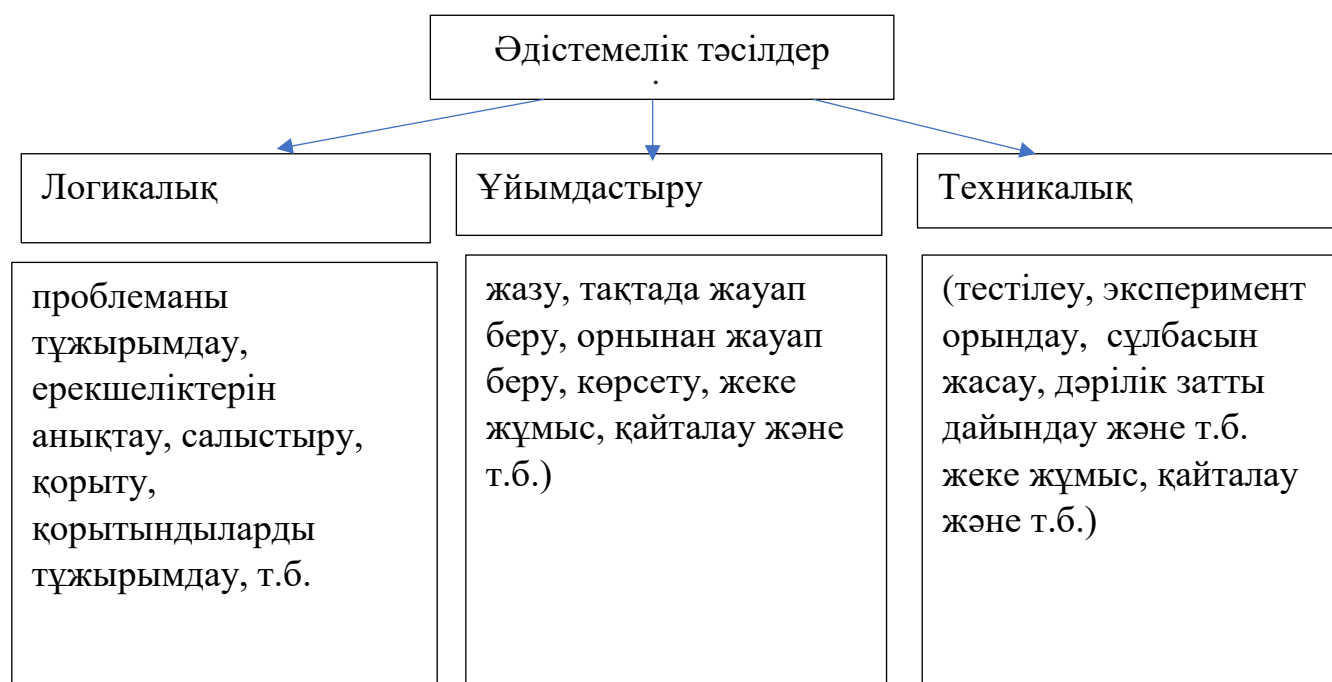
3) генетикалық сауаттылықты қалыптастыру - салауатты өмір салты негіздері, психикалық, тән және моральдық денсаулық сақтау;

4) оқушылардың тұлғалық қасиеттерін дамыту, биологиялық білімдерін практикада қолдануға ұмтылу, медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, экологиялық менеджмент және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық іс-шараларға қатысу [7].

«Биология» пәнінің мазмұны жануарлар дүниесі, оның алуан түрлілігі, құрылымы және ұйымдасу деңгейлері туралы идеялардың интегралдық жүйесін қалыптастыруға негіз болып табылады. Мазмұнның бұл бөлігі өмірге деген көзқарасты ең маңызды мызғымас құндылық ретінде тәрбиелеуге, салауатты өмір салтына деген көзқарасты қалыптастыруға, жеке тұлғаның экологиялық мәдениетін қалыптастыруға және өскелең ұрпақтың рухани әлемін байытуға бағытталған [8].

Биология сабақтарында оқу қызметін ұйымдастыру кезінде материалды тиімді меңгеруге және оқушылардың негізгі құзыреттерін дамытуға ықпал ететін әдіснамалық әдістемелердің негізгі үш тобын ажыратуға болады. Әдіснамалық тәсілдердің үш тобын ажыратуға болады (1-сурет):

Бұл әдістемелер оқушыларды белсенді таным процесіне тартуға және шешімдерді өз бетінше іздеуге бағытталған, көрнекі және практикалық тәсілдер оқушыларға оқытылатын материалды визуализациялау және практикалық қолдану арқылы жақсы түсінуге және есте сақтауға көмектеседі. Оқытуды дараландыру әдістері, мысалы, сараланған оқыту, жеке консультациялар, дербес жұмыс оқушылардың жеке ерекшеліктерін есепке алуға және олардың барынша жеке және академиялық өсуіне жағдай жасауға бағытталған.



1-сурет. Әдіснамалық әдістемелердің негізгі топтары

Биология сабақтарында білім беру қызметін ұйымдастыру білім алушыларды таным процесіне белсенді тартуға бағытталған жұмыстың сан алуан әдістері мен нысандарын қолдануды көздейді:

- Материалды таныстыру мен талқылаудың дәстүрлі нысандары білімді жүйелеуге және оны бекітуге мүмкіндік беретін оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігі болып қала береді.

- Эксперименттік жұмыс биологиядағы оқу қызметінің ажырамас бөлігі болып табылады. Зертханалық зерттеулер оқушыларға теориялық білімді практикада қолдануға, эксперименттік жұмыс және ғылыми талдау жүргізу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

- Жобаға негізделген оқыту әдісі оқушылардың ғылыми-зерттеу дағдыларын, тәуелсіздігін, шығармашылығын және ұжымда жұмыс істей білуін дамытуға ықпал етеді.

- Интерактивті технологияларды қолдану (мысалы, биологиялық процестерді модельдеу, виртуалды зертханалармен жұмыс істеу, оқу ойындарына қатысу) оқушылардың уәждемесін арттыруға және оқу процесін анағұрлым қызықты әрі тиімді етуге мүмкіндік береді.

Биология саласындағы білім беру қызметін бағалау білім алушылардың білімдері мен дағдыларын кешенді бағалауға бағытталған әртүрлі әдіснамалық тәсілдерді қолдануды қамтитын кешенді тәсілге негізделеді. Биологиядағы білім беру қызметін бағалау білім беру процесінде маңызды рөл атқарады, өйткені ол білім алушының материалды меңгеру деңгейін анықтауға ғана емес, сонымен қатар олардың одан әрі дамуына және оқуға ынталандыруға ықпал етеді. Бағалауға кешенді тәсіл, оның ішінде әртүрлі әдіснамалық әдістемелер білім беру мақсаттарына қол жеткізу үшін маңызды болып табылатын бағалаудың объективтілігі мен жан-жақтылығын қамтамасыз етеді. Практикалық

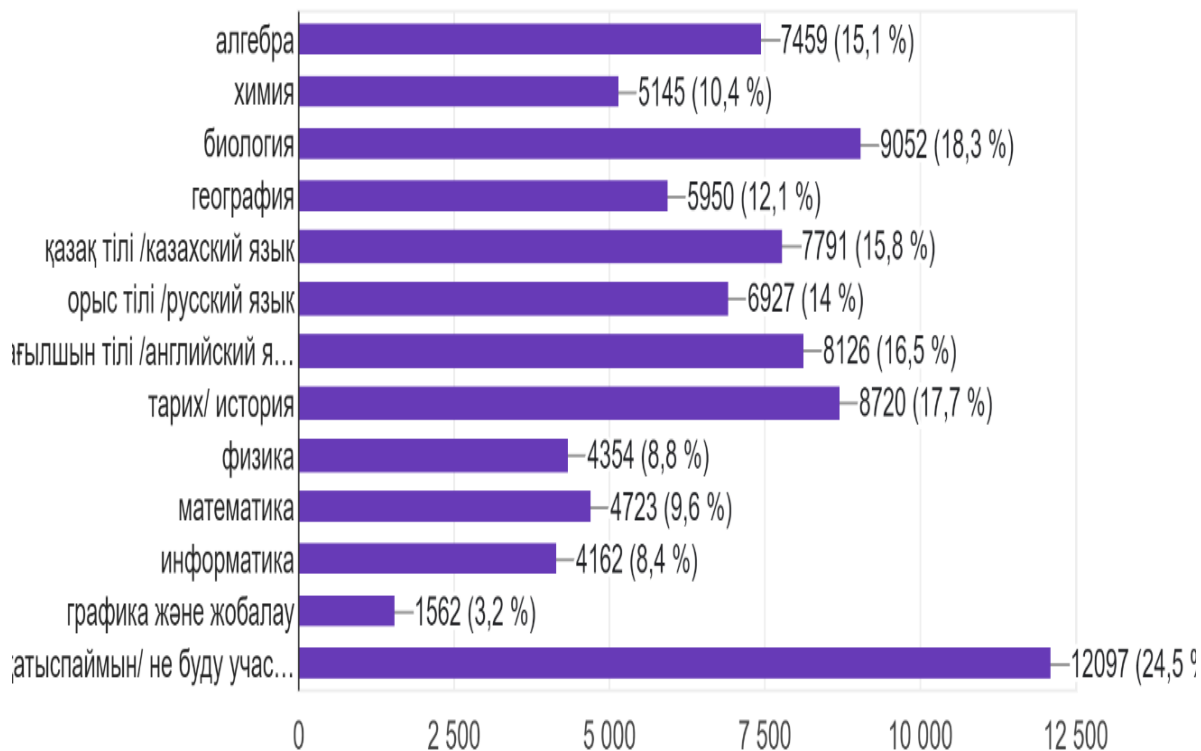
тапсырмалар мен зертханалық жұмыстардың орындалуын бағалау және кейстерді шешу мұғалімге білім алушылардың биологиялық процестерге байланысты нақты тапсырмаларды шешу үшін теориялық білімді қолдану қабілетін бағалауға мүмкіндік береді.

Оқыту әдістерін таңдау кезінде оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеру қажет, өйткені бұл факторларды елемеу оқу процесінің тиімділігін төмендетуі мүмкін. Оқушылардың жас ерекшеліктері бағдарламалар мен оқулықтарда көрініс тапқанына қарамастан, сабақта ауызша таныстырудың қандай әдістерін қолдану туралы соңғы шешім мұғалімде қалады. Мысалы, бағдарламалар мен оқулықтарда сюжетті, әңгімені немесе дәрістерді қашан қолдану керектігі туралы нақты нұсқаулар берілмеген. Сондықтан оқушылардың еңбек қабілеті мен назар аударуының жас ерекшеліктерін ескере отырып, негізгі орта білім беру деңгейінде әңгімелеу мен мазмұндау сияқты әдістерді қолданса, ал орта мектепте осы әдістермен қатар дәрістерді де қосуға болады [9].

Осылайша, биология сабақтарында оқу қызметін бағалау процесінде әдіснамалық тәсілдердің әртүрлі топтарын қолдану оқушылардың білімін, дағдылары мен қабілеттерін бағалаудың объективтілігі мен толықтығын қамтамасыз етеді, сондай-ақ олардың оқу материалын жан-жақты дамытуға және табысты меңгеруіне ықпал етеді.

Білім алушының биология пәніне деген қызығушылығының төмендеуі бірнеше факторларға байланысты болуы мүмкін, олардың ішінде оқу материалының оқушылардың нақты өмірімен және практикалық тәжірибесімен жеткіліксіз байланысы маңызды орын алады. Биология көбінесе абстракттілі теориялар мен күрделі терминдер жинағы ретінде оқытылады, бұл пәнді қабылдауды қиындатып, уәждеменің төмендеуіне себепші болады. Бұдан басқа, оқытудың дәстүрлі әдістерін, мысалы, монотонды дәрістерді қолдану және интерактивті жұмыс формаларының болмауы материалды пассивті қабылдауға және оны оқуға деген қызығушылығын жоғалтуға әкелуі мүмкін. Бұдан басқа, қазіргі заманғы технологиялардың жеткіліксіз интеграциясы және практикалық сабақтардың аздығы да қызығушылықтың төмендеуіне ықпал етеді, өйткені оқушылар алған білімдерінің тікелей пайдасын көрмейді және оларды нақты жағдайларда қолдана алмайды.

Бұл оқу үлгерімінің көрсеткіштерінде, сондай-ақ тесттер мен сауалнамалардың нәтижелерінде көрініс табады, онда оқушылар оқытылатын материалдың практикалық қолданылуының жоқтығына наразы екенін білдіреді. Бұған дәлел ретінде жалпы орта білім деңгейіндегі оқушылардың биологияға деген қызығушылығының біртіндеп төмендеп бара жатқанын көрсететін зерттеулер келтірілген. 7-11 сынып оқушылары арасында жүргізілген сауалнамаға сәйкес, респонденттердің тек 18,3%-ы биологияға тұрақты қызығушылық танытса, ал 71,7%-ы бұл пәнді түсініп, меңгеру қиын деп санайды (2-сурет).

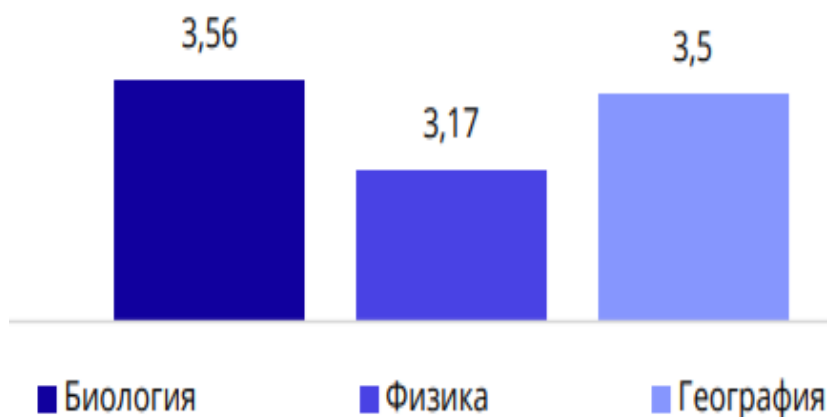


2-сурет. Жалпы орта білім беру деңгейлеріндегі білім алушылар саны

Орта білім беру ұйымдарындағы оқушылардың білім жетістіктерін мониторингтеу нәтижелерін талдау деректері 2023 жылы биологияға деген қызығушылықтың төмендеуін растайды. Бұл зерттеулерде оқушылардың едәуір бөлігі биологияны оқуға жеткілікті мотивация танытпайтыны атап өтілген. Зерттеулер көрсеткендей, шамадан тыс теорияландыру мен практикаға бағытталған сабақтардың жеткіліксіздігіне тап болған оқушылардың пәнге деген қызығушылығы төмендейді.

«Жаратылыстану сауаттылығы» бағыты бойынша тест тапсырмалары 4 пәндік блоктан тұрады: «Биология», «Физика», «География» және «Химия». Қазақ тілінде оқитын оқушылардың «Жаратылыстану сауаттылығы» бойынша орташа балы 32 балдың ішінде 14,11 баллды құраса, орыс тілінде оқитын оқушылардың орташа балы 13,07 баллды құрады (орындау айырмашылығы 3,3%). Әр пән бойынша тест тапсырмаларын орындау нәтижелерін талдау барысында ең төменгі көрсеткіштер физика пәні бойынша анықталды – 8 балдың ішінде 3,17 балл. Биология пәні бойынша орташа балл 3,56 баллды құрады (3-сурет) [10].

«Биология» пәні бойынша 9 тақырыпқа 8 тапсырма қарастырылған (1-кесте). «Биология» пәні бойынша тоғызыншы сынып оқушылары барлық деңгейдегі күрделіліктегі әрбір тақырып бойынша тапсырмалардың 40%-дан азын орындады. «Жаратылыстану сауаттылығы. Биология» бағыты бойынша 9-сыныпқа арналған ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары 1-кестеде берілген.



Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық білім беру ғылыми-зерттеу және бағалау орталығы» АҚ

3-сурет. 2023 жылғы ББЖМ нәтижелері бойынша «Ғылым сауаттылығы» бағыты, 9-сынып, балл

1-кесте. «Жаратылыстану сауаттылығы. Биология» бағыты бойынша 9-сыныпқа арналған ББЖМ тапсырмаларының тақырыптары

Тақырып	Оқу мақсаттары
Жасушалық биология. Молекулалық биология	<ul style="list-style-type: none"> «жасуша», «ұлпа», «мүше», «мүшелер жүйесі» ұғымдарды түсіндіру; эукариот және прокариот жасушалардың құрылысын салыстыру; өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылысы мен қызметтерін түсіндіру; көмірсулар мен липидтің биологиялық қызметтерін сипаттау; нәруыздардың қасиеттері мен биологиялық қызметтерін сипаттау; ДНҚ молекуласының қос шиыршықты құрылымын сипаттау; ДНҚ-ны құрылымдық қағидалары негізінде үлгілеу
Тірі ағзалардың көп түрлілігі. Биосфера және экожүйе	<ul style="list-style-type: none"> қоректік тізбектер және қоректік торларды құрастыру; адам мен экожүйе арасындағы қарым-қатынастарды сипаттау; ерекше қорғалатын Қазақстан Республикасының табиғи өңірлерінің өсімдіктері мен жануарларын сипаттау; даражарнақты және қосжарнақты өсімдіктерді негізгі белгілеріне қарай ажырату;
Адам қызметінің қоршаған ортаға әсері	<ul style="list-style-type: none"> буынаяқтылар мен хордалы жануарлар кластарын ерекше белгілері бойынша танып білу; тірі ағзалардың өзара қарама-қатынас түрлерін сипаттау; популяция өсімінің экспоненциалдық және сигмоидтік үлгілерінің қисық сызықтарының графиктерін талдау; қазақстан аумағындағы экологиялық проблемалардың туындау себептері мен оларды шешу жолдарын түсіндіру; пайдалы қазбалар өндірудің және қайта өңдеудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру;

	<ul style="list-style-type: none"> • пестицидтерді пайдаланудың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін түсіндіру; • парниктік эффектінің тірі ағзаларға әсерін түсіндіру; • озон қабатының бұзылуының себептері мен салдарын түсіндіру
Қоректену	<ul style="list-style-type: none"> • омыртқасыздар, күйіс қайыратын жануарлар мен адамның ас қорыту жүйесінің құрылысын салыстыру; • әртүрлі типті тістердің құрылысы мен қызметтері арасындағы байланысын және тісті күту ережелерін сипаттау; • адамның ас қорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтері арасындағы өзара байланысты түсіндіру; • адам ағзасындағы дәрумендердің маңыздылығын сипаттау; • ферменттер механизмін оқып тану
Заттар тасымалы	<ul style="list-style-type: none"> • өсімдіктерде заттардың тасымалын қамтамасыз ететін мүшелерді танып білу; • лимфа жүйесін және қан, ұлпа сұйықтығы мен лимфа арасындағы өзара байланысты сипаттау; • қан құрамы мен қызметін сипаттау; • лейкоциттердің түрлі типтерінің қызметтерін сипаттау; • агглютинация және резус-конфликт механизмдерін түсіндіру; • жануарлар жүрегінің құрылысы мен қантамырлар жүйелерінің маңызын сипаттау; • активті және пассивті тасымалдарды салыстыру; • өсімдіктердегі транспирация үдерісінің мәнін түсіндіру
Тыныс алу	<ul style="list-style-type: none"> • омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың тыныс алу мүшелерін салыстыру; • адамның тыныс алу мүшелерінің құрылыс ерекшеліктерін танып білу; • өкпе мен ұлпадағы газалмасу механизмдерін сипаттау; • өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау және қалыпты жағдайдағы және дененің физикалық жүктемесі кезіндегі тыныс алудың минуттық көлемін анықтау; • тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру;
Бөліп шығару	<ul style="list-style-type: none"> • адамның зәр шығару жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау; • бүйректің құрылымдық бөліктерін танып білу; • терінің құрылысы мен оның бөліп шығарудағы маңызын сипаттау; • нефронның құрылысы мен қызметін сипаттау; • бүйректің жұмысына әсер ететін факторларды сипаттау; • бүйрек және зәр шығару жүйесі ауруларының алдын алу жолдарын түсіндіру
Координация және реттелу, биофизика. Қозғалыс	<ul style="list-style-type: none"> • көруді қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу және көру гигиенасы ережесін сипаттау; • дыбысты қабылдау ерекшеліктерін зерттеу және есту гигиенасының ережесін сипаттау; • эндокринді, эндокринді және аралас бездердің орналасқан жерлерін анықтау; • бездердің негізгі қызметтерін түсіндіру; • жүйке жасушасының құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты орнату;

	<ul style="list-style-type: none"> • жүйке ұлпалары мен оның құрылымдық бөліктерінің қызметтерін талдау; • жүйке импульсінің туындауы мен өтуін сипаттау; • нейрогуморалды реттелудің механизмін түсіндіру; • компьютер-ми интерфейс технологиясының ерекшеліктерін оқып білу; • ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын ұстаудағы гомеостазды сақтаудың механизмін түсіндіру; • жарықтың өсімдіктердің дамуына әсерін түсіндіру; • омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың қозғалыс мүшелерін салыстыру; • тірек-қимыл жүйесінің қызметтерін сипаттау; • мүйектердің байланыс түрлерін салыстыру; • адам бұлшық еттерінің құрылысы мен бұлшықет топтарын оқып тану
Жасушалық цикл Көбею. Өсу және даму	<ul style="list-style-type: none"> • өсімдіктердің жынысты және жыныссыз көбеюін сипаттау; • тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру; • эмбрионалдық даму кезеңдерін сипаттау; • әр түрлі ұрық жапырақшаларынан қалыптасқан ұлпалар мен мүшелердің дифференциялануын сипаттау; • жасуша айналымының интерфаза кезіндегі жүретін үдерістерді түсіндіру; • митоздың кезеңдерін сипаттау; • мейоз кезеңдерін сипаттау
Тұқым қуалаушылық пен өзгергіштік заңдылықтар. Микробиология және биотехнология	<ul style="list-style-type: none"> • белгілерді анықтаудағы гендердің рөлін түсіндіру; • хромосомадағы генетикалық ақпарат ДНҚ рөлін түсіндіру; • ағзалар селекциясы үшін қолдан сұрыптаудың маңызын сипаттау; • мәдени өсімдіктер мен үй жануарларының шығу тегінің орталықтарын оқып білу; • генетиканың дамуы мен қалыптасуындағы Мендель зерттеулерінің рөлін бағалау; • моногибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; • дигибридті будандастырудың цитологиялық негіздерін дәлелдеу және есептер шығару; • толық және толымсыз доминаттылықты салыстыру; • жынысты анықтау теориясын сипаттау; • адамның қан тобының тұқымқуалауын және қан топтарын анықтау механизмін түсіндіру; • адам генетикасын зерттеудің негізгі әдістерін сипаттау; • қарапайымдылар, саңырауқұлақтар, бактериялар мен вирустармен туындайтын аурулардың ерекшеліктерін сипаттау және алдын алу шараларын сипаттау; • инсулин өндіру мысалында биотехнологиялық үдерістің жалпы сызбасын сипаттау; • биотехнологияда өндірілетін өнімдерге мысал келтіру

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» білім беруді зерттеу және бағалау ұлттық орталығы

Қиындықтың орта деңгейіндегі тақырыптарда тоғызыншы сынып оқушыларының ең үлкен қиындығы «Тыныс алу» тақырыбы екені анықталды. Ол бойынша тапсырмалардың шамамен 42% ғана орындалды.

Қиындық деңгейі жоғары тапсырмалардың арасында «Жасушалық биология. Молекулалық биология» тақырыбы орындалуы қиын тақырыптардың бірі болып анықталды (орындалған тапсырмалардың 33,7%). Тақырып келесі дағдыларды қалыптастыруға бағытталған: «Жасуша», «Ұлпа», «Мүшелер», «Мүшелер жүйесі» ұғымдарын түсіндіру; эукариоттар мен прокариоттар жасушаларының құрылымын салыстыру; өсімдік және жануар жасушалары компоненттерінің негізгі функцияларын түсіндіру; көмірсулар мен липидтердің қасиеттері мен биологиялық функцияларын сипаттау; белоктардың қасиеттері мен биологиялық функцияларын сипаттау және т. б. берілген тақырып биология бойынша оқу бағдарламасының «Қолданбалы интеграцияланған ғылымдар» бөліміне жатады [10].

Бұл қорытындылар биологияға деген қызығушылықты қолдау және дамыту мақсатында әдіснамалық тәсілдерді қайта қарау және практикалық және интерактивті оқыту нысандарының рөлін күшейту қажеттігін көрсетеді.

Білім алушының биологияны зерттеуге қызығушылығын арттыру үшін пәнді оқытудың әдіснамалық тәсілін өзгертуге, сондай-ақ неғұрлым белсенді әрі қызықты оқу процесіне жағдай жасауға бағытталған бірқатар кешенді шараларды енгізу қажет.

Біріншіден, оқудың практикалық бағдарын күшейту маңызды қадам болып табылады. Білім алушыларға зертханалық жұмыстарды орындау, ғылыми зерттеулерге қатысу және нақты биологиялық проблемаларға байланысты жобаларды жүзеге асыру үшін көп мүмкіндіктер берілуі қажет. Практикалық қызмет теориялық білімді неғұрлым жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар зерттеу дағдыларын дамытуға да ықпал етеді, бұл пәнді оқуға ынтасын арттырады және оны оқушылардың көз алдында анағұрлым маңызды етеді.

Екіншіден, қазіргі заманғы технологияларды білім беру процесіне белсенді түрде кіріктіру қажет. Виртуалды зертханалар, интерактивті оқыту материалдары, биоинформатика бағдарламалары сияқты цифрлық құралдарды пайдалану бүгінгі білім алушыларының қызығушылығын арттыруға және назарын тартуға мүмкіндік береді. Технология күрделі биологиялық процестерді визуализациялауға көмектеседі, оларды түсінуді жеңілдетеді және субъектіге көбірек қызығушылық тудырады.

Жаңа білім беру технологиялары оқушылардың белсенді жұмысына, өскелең ұрпақты қоғамдық өмірдің барлық аспектілерін жаһандық ақпараттандыру жағдайында толыққанды жұмысқа дайындауға бағытталған. Биология бойынша білім алушылардың ақпараттық-білім беру ортасындағы қызметін ұйымдастыру олардың ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың шарты болып табылады. Биология бойынша білім алушылардың қызметін ұйымдастырудың таптырмас элементі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар болып табылады, ол биология бойынша білім беру ұйымдарында жүйелік-белсенділік тәсілін енгізу шарты ғана емес, сонымен қатар білім беру құралы ретінде де әрекет етеді. Сабақтың әртүрлі кезеңдерінде білім алушылардың қызметін ұйымдастыру кезінде АКТ көмегімен материалды ұсынудың және білімді бақылаудың түрлі нысандары пайдаланылуы мүмкін, оқу бағдарламалары, ЭЦҚ - электрондық оқулықтар, мультимедиялық құралдар,

білімді тестілеуге арналған электрондық басылымдар (тақырыптық дербес және тест тапсырмалары) пайдаланылуы мүмкін [11].

АКТ-ны қолданылатын сабақтарда техникалық жағдайлардан гөрі, мұғалімнің бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану дағдысы маңызды. Тақырып бойынша жарқын материалдар мен топтық жұмысқа арналған тапсырмаларды қамтитын презентациялар мұғалімге әртүрлі сабақ кезеңдерінде көмектесе алады. Экранда биологиялық терминдер, анықтамалар, формулалар, схемалар, графиктер, диаграммалар көрсетілуі мүмкін. Оқушылардың білімін онлайн тестілеу арқылы тексеру, білімдерді жаңарту, үйренген материалды қайталау, ағымдағы және қорытынды бақылау, сондай-ақ бітірушілерді биология бойынша қорытынды аттестацияға дайындау үшін білім беру сайттарына шығуды қолдануға болады. Оқушыға ұсынылған тест тапсырмалары кеңестер мен автоматты бағалау мүмкіндіктерін қамтуы мүмкін [11].

Осылайша, АКТ-ны сыныпта қолдану: оқушылардың әрекеттерін тиімді ұйымдастыру; жеке тұлғаға бағытталған тәсілмен оқытуда жоғары дәрежеде дифференциациялық қамтамасыз ету; сабақтағы орындалатын жұмыстың көлемін арттыру; білімді бақылауды жақсарту; зерттеу дағдыларын қалыптастыру; анықтамалық материалдарға, электронды білім беру ақпараттық ресурстарына қолжетімділікті қамтамасыз ету.

Ақпараттық-коммуникациялық білім беру ортасында биология білім алушыларының қызметін ұйымдастыру оқушылардың уәждемесін, биологияны үйренуге ұмтылысын, жануарлар дүниесіне деген сүйіспеншілігін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Оқу мотивациясын қалыптастырудың маңызды құрамдас бөлігі мақсат қою болып табылады. Оқушылардың білім беру қызметінің мақсаттарын түсінуі, мағынасын табуы тәрбиелік мәнді уәждеменің қалыптасуына ықпал етеді. Білім алушының жұмысқа шын мәнінде тартылуы үшін оқу қызметі барысында оның алдына қойылған міндеттер түсінікті ғана емес, сонымен қатар іштей де қабылдануы қажет. Сонда жасөспірім кішкентай мектеп оқушысына қарағанда, өзінің мінез-құлқын мұғалім қойған мақсатқа бағындырып қана қоймай, өз алдына мақсат қойып, өз жұмысын жоспарлай алады.

Үшіншіден, пәнаралық байланыстарды дамыту және биологияны химия, физика, география және информатика сияқты басқа пәндермен интеграциялау қажеттілігі туындайды. Биологияны басқа ғылымдар контекстінде үйрету оқушыларға білімнің әр түрлі салалары арасындағы қарым-қатынасты көруге мүмкіндік береді, бұл биологияны зерттеуді біртұтас әрі тартымды етеді. Мұндай интеграция кең ғылыми дүниетанымның қалыптасуына және биологияның қоғам өміріндегі рөлін түсінуіне ықпал етеді.

Биология сабақтарында мазмұнды оқуды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін табысты ұйымдастыруға, оқу сауаттылығын арттыруға, оқушылардың биология бойынша білім сапасын арттыруға ықпал етеді.

Мазмұнды оқу мақсаты – мәтіннің мазмұнын мүмкіндігінше дәл және толық түсіну, барлық детальдарды ұғыну және алынған ақпаратты практикалық тұрғыдан түсіндіру болып табылады. Бұл мәтінді мұқият оқып, оның мағынасына терең ену арқылы жүзеге асырылады. Адам ойлы түрде оқығанда,

оның қиялы міндетті түрде жұмыс істейді, ол ішкі бейнелерімен белсенді түрде әрекеттесе алады. Адам өздігінен мәтін мен қоршаған әлем арасындағы байланыстарды анықтайды. Егер бала мазмұнды оқуды меңгерсе, оның ауызша сөйлеу қабілеті дамиды, ал келесі маңызды даму кезеңі – жазбаша сөйлеу және мазмұнды оқу. Мазмұнды оқу танымдық қызметсіз өмір сүре алмайды. Мазмұнды оқу үшін оқушы мәтіннің мағынасын дәл және толық түсінуі, өзінің бейнелер жүйесін құруы, ақпаратты түсінуі, яғни танымдық қызметті жүзеге асыруы қажет. Мазмұнды оқуды дамытуға ықпал ететін танымдық қызметті ұйымдастырудың бірнеше тәсілдері бар, мысалы: мәселені зерттеу тәсілі, талқылау және пікірталас, моделдеу және сурет салу.

Ақырында, оқу жетістіктерін бағалау әдістерін қайта қарау маңызды, бұл оқушыларға тек білімді емес, сондай-ақ нақты биологиялық міндеттерді шешу үшін қажетті дағдыларды қалыптастыруға бағытталуы керек. Бағалау түрлі формаларды қамтуы тиіс — дәстүрлі тестілерден бастап, жобалық жұмыстарды бағалау және ғылыми конкурстарға қатысуға дейін. Мұндай тәсіл оқушыларды оқу іс-әрекетіне белсенді қатысуға ынталандырады және биологияны зерттеуге тұрақты қызығушылықты дамытады.

Биология сабақтарында оқушылардың оқу-танымдық мотивтерін және табысқа ұмтылысын дамытуға бағытталған әрекеттерді ұйымдастыру қажет. Табыс жағдайын қалыптастыруға көмектесетін факторлар: сабақтардағы жағымды эмоционалдық климат, балаға құрметпен қарау, пәнге деген танымдық қызығушылықты қалыптастыру. Оқушылардың интеллектуалдық қызметін ұйымдастыруда ұжымдық оқу жұмысын жүйелі түрде қолдану оларды ынтымақтастыққа үйретеді. Жасөспірімдердің оқу-танымдық мотивтерін қалыптастыруда өзіндік оқу қызметінің түрлері, өзін-өзі бақылау және өзін-өзі бағалау, әртүрлі өзара бақылау және өзара бағалау түрлері ерекше маңызды [11].

Биология сабақтарындағы оқу қызметі басқа пәндерден оқшауланбаған, керісінше онымен белсенді түрде өзара әрекеттеседі, бұл білімнің интеграциясына және оқушының тұтас ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Фотосинтез, тыныс алу және зат алмасу сияқты биохимиялық процестерді түсіну химия саласынан білімді талап етеді. Жасушалардың, ферменттердің және генетикалық материалдың химиялық құрамын зерттеу органикалық химияның негіздеріне негізделеді. Биологиялық процестер, мысалы, мембраналар арқылы заттардың тасымалдануы, қан айналымы және жүйке өткізгіштігі физикалық заңдар тұрғысынан түсіндіріледі. Мысалы, осмос, диффузия және қысым түсініктерін түсіну физикалық концепцияларды қолдануды қажет етеді. Биологияның экологиялық аспектілері географиямен тығыз байланысты. Экожүйелерді және климаттық жағдайлардың организмдердің таралуына әсерін зерттеу физикалық географиядан білімді талап етеді. Биологияда деректерді талдау үшін статистика, популяцияның өсу модельдері және генетикалық есептеулер сияқты математикалық әдістер кеңінен қолданылады. Математика эксперименттік деректерді дәл өлшеу, өңдеу және интерпретациялау үшін қажет. Қазіргі биологиялық зерттеулер әдістері жиі үлкен деректермен жұмыс істеуді, биологиялық процестерді модельдеуді және биоақпараттық құралдарды пайдалануды қамтиды. Бағдарламалау және

деректерді өңдеу саласындағы білімдер биологиялық зерттеулерде барған сайын маңызды бола түсуде.

Биология пәнінің мұғалімі білім беру қызметін ұйымдастыру мен басқаруда басты рөл атқарады. Ол білім ғана беріп қоймай, сонымен қатар білім алушылар пәнді оқуға бағыттайды, ынталандырады және шабыттандырады, білім беру қызметін ұйымдастыру мен басқаруда басты рөл атқарады.

Осылайша, биология сабақтарында тәрбие қызметін табысты ұйымдастыру көбіне мұғалімнің кәсібилігі мен ынта-жігеріне байланысты, ол өз жұмысында әрбір оқушыға ғылыми білімді, педагогикалық дағдыны және жеке көзқарасты біріктіре білуі тиіс.

2. Орта білім беру ұйымдарында химия сабақтарындағы оқу іс-әрекеттері

Қазіргі уақытта жалпы білім беретін мектепте бүкіл әлем туралы білім алуға және оларды қолдану дағдыларын дамытуға бағытталған қызмет бар, оны оқытушы жүзеге асырады. Алайда, жоғары моральдық сапаларды қалыптастыруға арналған арнайы қызмет жоқ. Қызметтің объективті табиғатын түсіну практикалық педагогикалық қызметтің екі түрден тұратын негізін алуға мүмкіндік береді: білім беру қызметі және тәрбиелік қызмет [12].

Білім беру қызметі - бұл практикалық педагогикалық қызметтің түрі, оның мақсаты – оқу бағдарламалары арқылы ұсынылған мәдениет пен тәжірибенің қажетті бөліктерін меңгерген адамды қалыптастыру. педагогикалық қызмет пен оқушының әрекеттерін орындау арқылы жүзеге асырылады. Оқушы жаңа мәдениет элементтерін меңгеруге бағытталған әрекеттерді жүзеге асырған кезде, ол оқу қызметін атқарады – оқу немесе білім алу қызметі (4-сурет) [13].



4-сурет. Білім беру қызметі

Қазіргі уақытта заманауи жастарды оқытуда жаңа буынның мобильді телефондар мен компьютерлерде өскенін ескерген жөн. Олар білім беру процесін жылдам, динамикалық және үнемі визуалдық ынталандырумен талап етеді [14]. Жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологиялар осы мәселені шешуге

мүмкіндік береді және оқушылардың интеллектуалдық әлеуетін позитивті дамуға бағыттайды [15].

Қазіргі орта білім беру жүйесінің даму кезеңінде химия сабақтарындағы оқу қызметі сапалы оқыту мен оқушылардың негізгі компетенцияларды меңгеруіне қатысты жоғары талаптармен бетпе-бет келеді.

«Химия» оқу пәні әлемнің біртұтас ғылыми бейнесін, оқушылардың жаратылыстану-ғылыми танымын, табиғатты аялау, сын тұрғысынан ойлау және зерттеу дағдыларын дамытуды қалыптастыруда маңызды [7].

3. «Химия» оқу пәнінің мақсаты[7]:

1) заттар мен олардың айналымы, заттар қасиеттерінің, олардың құрамы мен құрылысына тәуелділігін түсіндіретін заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін қалыптастыру;

2) заттар және химиялық реакциялар туралы білімін өмірде пайдалану біліктерін дамыту.

4. Химия курсы оқып аяқтағаннан кейін оқушылар[7]:

1) заттардың атомдармен молекулаларының құрылымын, химиялық реакция барысында заттардың қасиеттерінің өзгеруін;

2) химиялық реакциялар кезіндегі зат массасы мен энергия сақталу заңдарын;

3) химиялық реакцияның жылдамдығының әртүрлі жағдайда өзгеру заңдылықтарын;

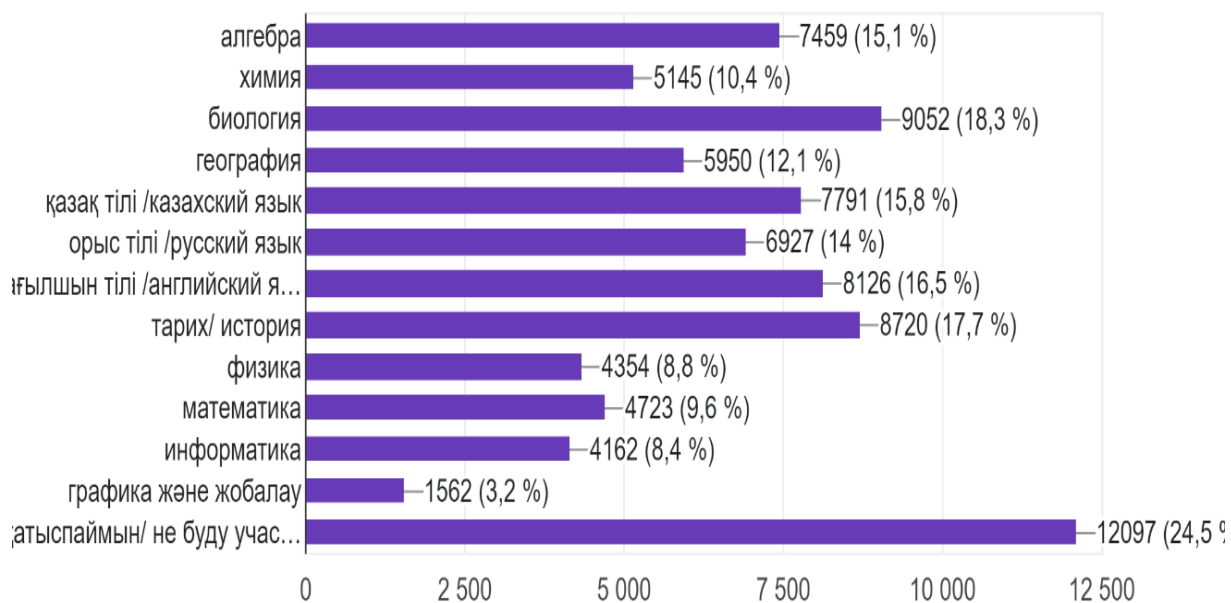
4) химиялық реакцияларды жүргізу ережелерін, өмір мен қоршаған орта қауіпсіздігі үшін техника қауіпсіздігі ережелерін сақтауды;

5) эксперименттерді жоспарлаудың ғылыми әдістері;

6) химиялық процестер мен олардың заңдылықтарын болжау және түсіндіру үшін химияның басты заңдылықтарын қолдануды және бағалауды білулері қажет.

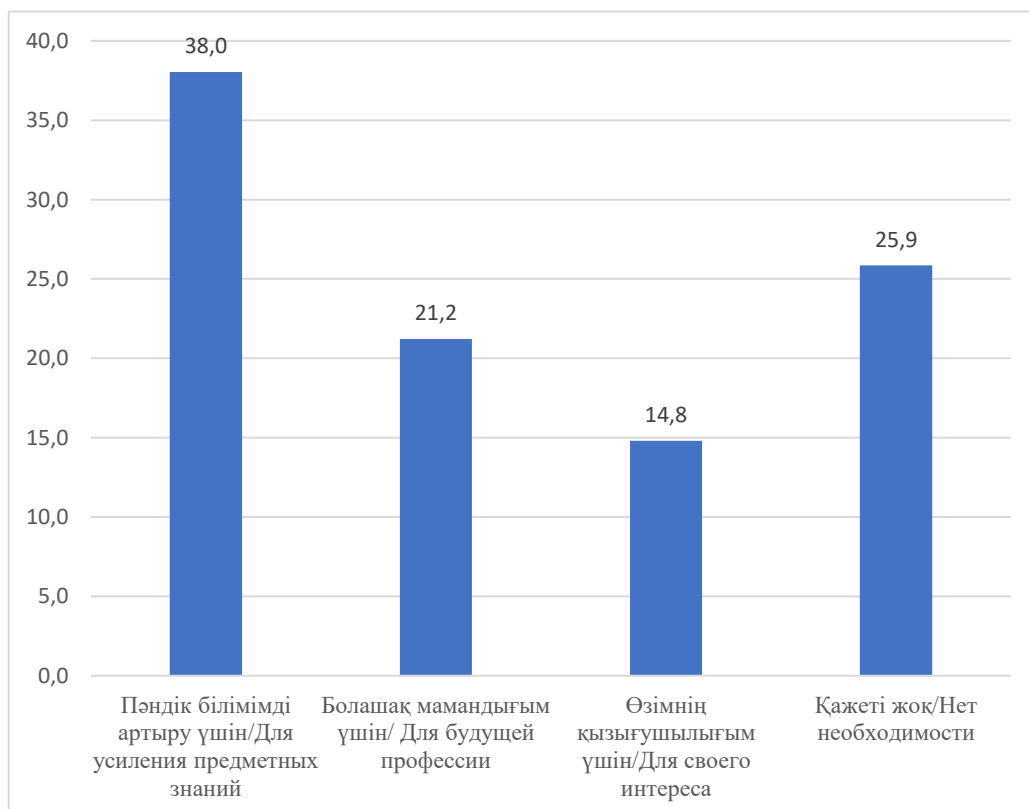
Химия ең күрделі жалпы білім беретін пәндердің бірі болып саналады [16]. Ал оқу басталғаннан кейін біраз уақыттан кейін оқушылардың белсенділігі, қызығушылығы мен білім сапасы теориялық материалдың көптігінен және практикалық жаттығулардың көптігінен төмендейді [17].

Бұл мәліметтерді растайтын зерттеулер химияға деген қызығушылықтың жалпы орта білім беру деңгейіндегі оқушылар арасында біртіндеп төмендеп жатқанын көрсетеді. 2023 жылы 7-11 сынып оқушылары арасында жүргізілген сауалнамаға сәйкес, респонденттердің тек 10,4%-ы химияға тұрақты қызығушылық танытса, ал 89,6%-ы бұл пәнді түсіну және қабылдау қиын деп есептейді (5-сурет).



5-сурет, Жалпы орта білім беру деңгейлеріндегі білім алушылар саны

Одан әрі «Егер мектептен үйірме ашылса, қай пәнге қатысар едіңіз*?» деген сұраққа жауаптан білім алушылар химия пәніне қызығушылық танытпайтынын көруге болады. Деректер 6-суретте берілген.



6-сурет. Оқушылардың химияға деген қызығушылығының көрсеткіші

6-суреттен көрініп тұрғандай, оқушылардың үйірмеге бару үшін пәнді таңдаған кездегі (мотивациясы) ынтасы әр түрлі, бірақ олардың пәнді қосымша зерделеуге деген қызығушылығы салыстырмалы түрде төмен деңгейде қалып отыр. Осылайша, респонденттердің 38%-ы өздерінің пәндік білімдерін нығайту мақсатында пәнді таңдады, бұл оқу мотивациясының басымдығын көрсетеді. Сауалнамаға қатысқандардың тек 21,2%-ы ғана өздерінің болашақ кәсібіне бағдарланған, бұл кәсіби бағдардың жоқтығын көрсетеді. Ынтасы жоғары пәнге қызығатын білім алушылардың 14,8%-ы атап өткен. 25,9%-ы мүлдем қызығушылығы жоқ, ол пән маған қажетсіз деп тапқан. Бұл мектептен тыс іс-шаралар шеңберінде соның ішінде химия пәнін тереңдетіп оқытуға деген білім алушылардың қызығушылық деңгейінің төмендігін көрсетеді.

Бұдан басқа, БЖМ-2023 нәтижелерін талдау жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы бойынша тестілеудің басқа бағыттарымен салыстырғанда, Тоғызыншы сынып оқушылары ең төмен көрсеткіштерді көрсетті: ҚР-да жалпы орташа балл ең жоғары 32 балдың 13,78-ін немесе тапсырмаларды орындаудың 43,1%-ын құрады. Жаратылыстану-ғылыми цикл пәндері бойынша. Деректер 7-суретте келтірілген. [10]

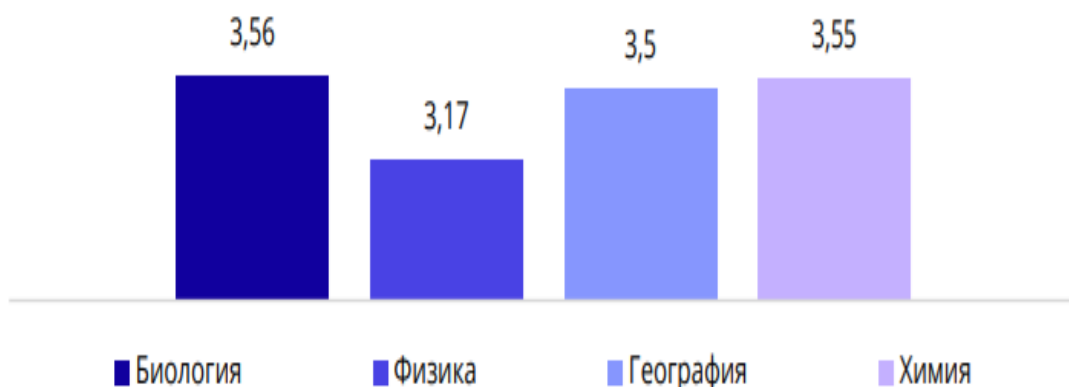
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-ҒЫЛЫМИ САУАТТЫЛЫҚ



7-сурет. 2023 жылғы БЖМ-ның жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын талдау нәтижелері

Дереккөз: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы «Талдау» ұлттық білім беру ғылыми-зерттеу және бағалау орталығы» АҚ

7-суреттен көрініп тұрғандай, «Жаратылыстану ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша тест тапсырмалары 4 пәндік блоктан тұрады: «Биология», «Физика», «География» және «Химия». Қазақ тілінде оқитындар үшін «Жаратылыстану сауаттылығы» бағыты бойынша орташа балл ең көп дегенде 32 баллдан 14,11 балды, орыс тіліндегі оқушылар үшін 13,07 балды құрады (алшақтық – 3,3%). ең аз сәтті нәтижелер физикада тіркелді - ең жоғары 8-ден 3,17 балл. Пәндер бойынша жалпы орташа балл химия - 3,55 және биология - 3,56 балл (8-сурет) болды. [10]



Источник: Национальный центр исследований и оценки образования «Талдау» имени Ахмет Байтұрсынұлы

8-сурет. «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылығы» бағыты бойынша 2023 жылғы ББЖМ нәтижелері, 9-сынып, балл

«Химия» пәні бойынша 9 тақырып бойынша 8 тапсырма бар (2-кесте). «Химия» пәні бойынша тоғызыншы сынып оқушылары күрделіліктің барлық деңгейлерінің әр тақырыбы бойынша 50%-дан аз тапсырмаларды орындады.

«Жаратылыстану ғылыми сауаттылығы. Химия», 9-сыныптар 2-кестеде келтірілген.

2-кесте. «Жаратылыстану ғылыми сауаттылығы. Химия, 9-разряд

	Тақырыптар
1	Атомдар, иондар және молекулалар. Атомның құрылымы мен құрамы. Атомдардағы электрондардың таралуы және қозғалысы. Атомдардан иондардың түзілуі
2	Химиялық байланыс түрлері
3	Химиялық элементтердің периодтық заңы мен периодтық кестесі
4	Химиялық реакциялардың жіктелуі
5	Масса сақталу заңы
6	Металдардың электрохимиялық белсенділік қатары
7	Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар. Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық тепе-теңдік
8	Қышқылдар мен негіздердің теориясы. Заттардың жіктелуі
9	Жер химиясы

«Химия» пәні бойынша тоғызыншы сынып оқушылары әр тақырып бойынша барлық қиындық деңгейлеріндегі тапсырмалардың 50%-дан азын ғана орындады. Орташа қиындық деңгейіндегі тақырыптардың ішінде ең аз орындалатындары «Химиялық реакциялардың жіктелуі», «Зат массасының сақталу заңы» және «Жер химиясы» болды. Бұл тақырыптар бойынша оқушылар тапсырмалардың барлығы 40% орындады. Жоғары деңгейдегі тапсырмалар «Қышқылдар мен негіздер теориясы» тақырыбында ұсынылған. ҚР бойынша осы тақырып бойынша орындалған тапсырмалардың үлесі 44,6% құрады.

Екінші жыл қатарынан статистикалық мәліметтер 9-сынып оқушыларының «Жаратылыстану-ғылыми сауаттылық» бағыты бойынша ББЖМ аясында салыстырмалы түрде төмен нәтижелер көрсетіп жатқаны анық Жаратылыстану ғылымдар пәндерін табысты меңгеру елдің мектеп оқушыларының жалпы функционалдық сауаттылығын арттырудың негізгі шарттарының бірі болып табылады. Білім алушылардың жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын арттыру шараларын күшейтудің өзектілігі, PISA-2025 зерттеуінің негізгі фокусының осы сауаттылық бағытына бағытталатындығымен айқындалады. Сондықтан, елде ББЖМ аясындағы «ақсап тұрған» тақырыптар бойынша педагогтар мен оқушылардың пәндік білімдерін күшейту үшін мектептердің, аудан/қалалардың және өңірлердің әдістемелік бірлестіктер деңгейінде кешенді өзара әрекеттесу қажеттілігі туындайды. Бұл дәстүрлі оқыту әдістерінің қазіргі оқушылардың күтулері мен қажеттіліктеріне әрдайым сәйкес келмейтіндігін және олардың оқу мотивациясын төмендететіндігін көрсетеді [10].

Осылайша, ББЖМ-2023 нәтижелері республикада орта білім беру сапасын арттыруда жүйелі тәсілдің маңыздылығын атап өтті. Алынған нәтижелерді талдау оқушылардың химияға деген қызығушылығы жаратылыстану ғылымы циклінің басқа пәндеріне қарағанда әлі де төмен екенін көрсетеді. Бұл әдіснамалық тәсілдерді қайта қарау және білім беру қызметін күшейтуге және оқушыларды баулу деңгейін арттыруға бағытталған оқу процесін ұйымдастырудың жаңа нысандары мен әдістерін енгізу қажеттігін көрсетеді.

Химия мұғалімдерінің алдында тұрған негізгі мәселелердің бірі – білім алушылардың пәнді оқуға деген қызығушылығы мен мотивациясының болмауы. Химияны көптеген білім алушылар материалды игеру үшін көп күш жұмсауды қажет ететін күрделі және дерексіз пән ретінде қабылдайды. Нәтижесінде білім алушылар көбінесе негізгі ұғымдар мен заңдарды түсінуде және есте сақтауда қиындықтарға тап болады, бұл олардың үлгеріміне теріс әсер етеді.

Сонымен қатар, мұғалімдер практикалық дағдыларды толық игеру үшін сабақта уақыттың жетіспеушілігін атап өтеді. Көбінесе іс жүзінде ең аз уақыт бөлінеді, бұл білім алушылардың теориялық білімді нақты жағдайларда қолдану мүмкіндігін шектейді. Химиялық ұғымдар мен процестерді қабылдаудың күрделілігі визуализацияның жеткіліксіздігімен және практикалық бағыттың болмауымен күшейеді. Дәрістер мен рефераттарға негізделген дәстүрлі оқыту әдістері оқушыларға күрделі химиялық құбылыстардың мәнін тиімді жеткізуге мүмкіндік бермейді, бұл олардың тақырыпқа деген теріс көзқарасын күшейтеді.

Химия сабақтарында оқу іс-әрекетін тиімді дамыту оқыту әдістемелерін жаңғыртуды да, қазіргі заманғы білім беру технологияларын белсенді пайдалануды да қамтитын жүйелі және кешенді тәсілді талап ететінін атап өткен жөн. Тек ынталандырушы білім беру ортасын құру, практикалық сабақтарды біріктіру және әр оқушыға жеке көзқарасты қамтамасыз ету арқылы химияны оқытуда айтарлықтай нәтижелерге қол жеткізуге болады. Бұл пәнді сәтті игеру білім алушылардың үлгерімін арттырып қана қоймай, олардың болашақ кәсіби және жеке өміріне қажетті негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыруға ықпал ететінін есте ұстаған жөн.

Химия сабақтарында оқу белсенділігін дамытуда мұғалімдердің біліктілігін арттыру маңызды рөл атқарады. Қазіргі заманғы білім беру стандарттарына сай келетін жаңа әдістер мен технологияларды игеруге және енгізуге дайын болу қажет. Осыған байланысты мұғалімдердің тұрақты біліктілігін арттыруды, әріптестер арасында тәжірибе алмасуды, сондай-ақ оқу орындарының әкімшілігі тарапынан қолдау көрсетуді қамтамасыз ету қажет. Бұдан басқа, ата-аналардың қатысуынсыз тиімді оқыту мүмкін емес, олар білім беру процесіне тартылып, балаларын химияны игеруге қолдау көрсетуі тиіс. Білім беру процесінің барлық қатысушыларының өзара іс-қимылымен ғана химия сабақтарында оқушылардың оқу белсенділігінің табысты дамуына ықпал ететін жағдайлар жасауға болады.

Химия сабақтарында білім беру қызметін дамытудың маңызды аспектісі инновациялық технологиялар мен цифрлық білім беру ресурстарын белсенді пайдалану болып табылады. Интерактивті платформалар, виртуалды зертханалар және білім беру бағдарламалары оқытуды айтарлықтай күшейтіп, оқытуды неғұрлым тартымды және қолжетімді ете алады. Сондай-ақ оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметін, оның ішінде жобалық жұмыстарды және ғылыми конкурстарға қатысуды көтермелеу қажет, бұл пәнді терең түсінуге және сыни ойлауды дамытуға ықпал етеді.

Слайд, көрсетілім немесе бейне көрсетілім сияқты мультимедиа бұрыннан қолжетімді. Компьютердің көмегімен анимацияны, химиялық модельдеуді кеңінен қолдану оқытуды неғұрлым көрнекі, түсінікті және есте қаларлықтай етеді. Білім алушының білімін тестілеу жүйесін пайдаланып тексеріп қана қоймай, баланың өзі материалды игеру дәрежесін бақылай алады. Виртуалды экскурсияларды қолдану баланың танымын кеңейтеді және химиялық өндірістің мәнін түсінуді жеңілдетеді. Химия сабағындағы компьютерлік дизайнның негізгі артықшылығы - оны жарылыс және өрт қауіпті процестерді, уытты заттардың, радиоактивті препараттардың қатысуымен болатын реакцияларды, яғни оқушының денсаулығына тікелей қауіп төндіретін процестердің барлығын дерлік жасап қарастыруға мүмкіндік береді қолдану.

АКТ пайдалану нысандары:

1. Электрондық оқулықтарды пайдалану
2. Мультимедиялық көрсетілімдерді пайдалану
3. Виртуалды зертханаларды қоса алғанда, интернет-ресурстарды пайдалану
4. Интерактивті тақтаны пайдалану.

5. АКТ-ны жоба әдісімен үйлесімде пайдалану.
6. модульдік оқыту және АКТ.
7. ЭЦҚ, e-Learning ресурстарын пайдалану.
8. Жаңа буынның электрондық білім беру ресурстарын пайдалану.

Авторлар [18] ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдану оқу процестерін визуализациялауға ықпал етеді деп есептейді, бұл оқу материалын түсінуге және ассимиляциялауға айтарлықтай ықпал етеді. АКТ оқытылатын тақырыптарды қайталауға және білім алушылардың жеке қажеттіліктеріне сәйкес оқу қарқынын бейімдеуге мүмкіндік береді, бұл зерттелетін материалды терең түсінуге қол жеткізуге ықпал етеді. Бұдан басқа, АКТ-ны пайдалану ақпаратпен жұмыс істеудің қазіргі заманғы әдістерін әзірлеуге әсер етіп, бұл білім беру қызметін интеллектуалдандыруға көмектеседі. Презентациялар жасау, виртуалды зертханаларда практикалық тапсырмаларды орындау және тестілеу сияқты түрлі іс-шаралар оқушыларға қажетті ақпаратты өз бетінше табуға, оны талдауға және қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, компьютерлік технологиялар мүмкіндік береді [19]:

- педагогтар мен білім алушылар үшін қосымша ақпарат көздерін табу;
- материалдың көрнекілігін арттыру, оны білім алушылардың жақсы түсінуі үшін аудиовизуалды құралдарды кеңінен қолдану;
- оқу материалын динамикалық суреттермен сүйемелдеу;
- қалыпты жағдайда қайталанбайтын процестерді модельдеу;
- қауіпті, улы, жарылғыш реактивтермен химиялық тәжірибелерді көбейту; - білім алушыларды тез және тиімді тестілеуден өткізу;
- білім алушыларды оқытудың жеке траекториясын жүзеге асыруға, олардың өсуі мен дамуына мүмкіндік береді;
- білім алушылардың ақпаратпен өзіндік жұмысын ұйымдастыру, зертханалық және практикалық жұмыстарға, бақылау сабақтарына және білімнің қорытынды бақылауына өзін-өзі даярлауды жүзеге асыру мүмкіндігі, өз зерттеулерін дайындау;
- білім алушыларды сырқаттанған немесе басқа да себептермен қашықтықтан оқытуды жүргізу;
- педагогтардың әдістемелік жұмыстарын және білім алушылардың шығармашылық жұмыстарын әртүрлі сайттарға орналастыру [19].

Компьютерлік технологияларды қолдану қабылдауды күшейтеді, материалды ассимиляциялау мен есте сақтауды жеңілдетеді, сондай-ақ бірден білім алушының бірнеше ақпараттық арналарына әсер етеді. Сонымен қатар оқушылардың химия сабақтарына деген қызығушылығы арта түседі, бірақ АКТ қолданумен химияны оқытуда да бірқатар «кемшіліктер» бар:

- техникалық құралдардың сапасы, олардың сипаттамалары; пәнді зерттеудегі қателіктерден басқа технологиялық қателер де кездеседі;
- бағдарламамен жұмыс істеудегі қателер;
- жұмыстағы санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен нормаларды ескеру қажеттілігі;
- ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, сабақты дамыту белгілі бір электрондық ресурс, педагогикалық бағдарламалық қамтамасыз ету,

интернеттен өз тұсаукесері немесе материалдары болған жағдайда ғана мүмкін болады;

- бағдарламамен диалог эмоция мен монотондылықтан ауытқыған;

- топтың, сыныптың сипаттамасы есепке алынбайды; мұғалімнің рөлі аса маңызды;

- оқушылардың сөйлеу, графикалық және жазбаша мәдениетін дамыту қамтамасыз етілмеген. Алайда АКТ-ны пайдалануда көптеген жағымды аспектілер бар.

Оқу процесіне жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу оқу процесін жандандыруға, дамушы оқыту идеяларын іске асыруға, сабақтың қарқынын арттыруға мүмкіндік береді, бұл, әрине, оқу процесінің мотивациясына және оның белсенділік құрылымына айтарлықтай әсер етеді. химия, оқуға деген ықылас пен қабілеттің дамуы оқуға жеке тәсілді жүзеге асыруға мүмкіндік береді және оқушылардың білімін объективті бағалауға мүмкіндік береді. Авторлар [20] АКТ қолданатын сабақтарда тіпті «әлсіз» оқушылардың да белсенді жұмыс істейтінін, мазасызданбайтынын және тапсырмаларды қызығушылықпен орындайтынын көрсетті. Сонымен қатар, оқушылардың химия сабақтарына деген қызығушылығы артады, бұған мектеп мониторингіндегі деректер дәлел бола алады.

Осылайша, қазіргі заманғы технологияларды енгізу және ғылыми-зерттеу дағдыларын дамыту химия саласындағы білім беру қызметінің сапасын едәуір арттыруға мүмкіндік беретін негізгі компоненттер болып табылады.

Оқушылардың қызығушылығын арттыру әдістерінің бірі жобалық белсенділік болып табылады. Оқу-зерттеу қызметін жүзеге асыру табиғи объектілердің - судың, ауаның, топырақтың, азық-түліктің және т.б. химиялық құрамын зерттеуді көздейді - оларда әр түрлі заттарды, оның ішінде ластаушы заттарды - хром иондарын, белсенді хлорды, нитратты және т.б. анықтау үшін. 2) өзіміздің экспресс-зертхананы құру. Авторлар [21] экспресс-талдау әдістері мектепте іс жүзінде қолданылмайтынын, ал аналитикалық химияны зерттеу тек сапалық деңгейде ғана жүргізілетінін, сандық анықтау іс жүзінде жүргізілмейтінін атап көрсетеді. Сондықтан үйірме немесе элективтік сыныптардағы оқу, ғылыми-зерттеу және жобалық қызметті ұйымдастыру химия бойынша пәндік және жалпылама дағдылардың әр түрлі топтарының дамуы мен ықпалдасуына ықпал етеді.

Химия сабақтарының тиімді болуы және оқушылардың жан-жақты дамуына септігін тигізуі үшін олар мынадай критерийлерге сай болуы тиіс:

1. Білім алушыларды уәждеу және тарту: Білім алушыларға білімді өз бетінше ашуға және қолдануға мүмкіндік беретін пікірталастар, жобалар және практикалық тапсырмалар сияқты белсенді оқыту әдістері ұсынылады.

2. Практикалық бағдар: оқушыларға теориялық білімді практикада қолдануға мүмкіндік беретін практикалық сабақтардың жеткілікті санын қосу ұсынылады. Материалды жақсы ассимиляциялауға ықпал ететін зертханалық жұмыстар мен тәжірибелер үшін жағдай жасау маңызды.

3. Қолжетімділік және көрнекілік: Мүмкіндігінше көрнекі құралдарды (модельдер, схемалар, бейнелер және т.б.) пайдалана отырып, ақпаратты

түсінікті түрде ұсыну. Бұл абстрактілі ұғымдарды қабылдаудың қиындығын төмендетеді және материалды жақсы түсінуге ықпал етеді.

4. Пәнаралық байланыстардың интеграциясы: Химияны тиімді оқыту биология, физика, математика сияқты басқа пәндермен байланысты ескеруі тиіс, бұл оқушыларда дүниенің жаратылыстану ғылымы көрінісін біртұтас қабылдаудың қалыптасуына ықпал етеді.

5. Жекелендірілген оқыту: Оқу іс-шаралары білім алушылардың жеке ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескеруі тиіс. Күшті және әлсіз білім алушыларға қолдау көрсету үшін сараланған тәсілдер ұсынылады.

Химия сабақтарында оқушылардың танымдық белсенділігін қалай арттыруға болады, себебі оқушылардың білім сапасы көбіне олардың пәнге деген көзқарасымен анықталады? Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бұл мәселені шешуге көмектеседі [11,20].

Орта мектепте химия сабақтарында оқу іс-шаралары іргелі химиялық принциптерді терең түсінуге, сондай-ақ сыни ойлауды дамытуға және білімді практикалық қолдануға бағытталған. Бұл іс-шаралар көбінесе теориялық оқыту, қолмен зертханалық тәжірибелер, топтық жұмыстар және жеке ғылыми-зерттеу жобаларының үйлесімін қамтиды.

Теориялық оқыту, әдетте, күрделі ұғымдарды визуализациялау үшін мультимедиялық құралдар мен интерактивті модельдеуді қолдану арқылы қолдау көрсетілетін атом құрылысы, химиялық байланыс, термодинамика сияқты тақырыптар бойынша егжей-тегжейлі дәрістерді қамтиды.

Зертханалық тәжірибелер оқушыларға ғылыми зерттеулермен айналысуға, практикалық дағдыларды дамытуға және теориялық білімді бақыланатын ортада қолдануға мүмкіндік беретін орталық элемент болып табылады. Бұл тәжірибелер қауіпсіздік ережелерін ұстануды, затты дәл өлшеуді, мағыналы қорытындылар жасау үшін деректерді талдауды көздейді.

Топтық жұмыс және пікірталастар идеялармен алмасу және проблемаларды шешудің бірлескен дағдыларын дамыту арқылы оқытуға ықпал етеді. Бұдан басқа, жеке ғылыми-зерттеу жобалары оқушыларға химияның нақты бағыттарын тереңірек зерттеуге, өз бетінше оқытуды ынталандыруға және зерттеу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Сынақтарды, емтихандарды, зертханаларды қоса алғанда, бағалаулар білім алушылардың түсінігі мен ілгерілеуін бағалау, кешенді және қатаң оқу процесін қамтамасыз ету үшін осы іс-шараларға біріктіріледі. Бағалау жүйесінің маңызды элементі сондай-ақ оқушыларға практикалық жағдайларда алған білімдерін қолдануға, олардың нақты проблемаларды шешу қабілетін дамытуға және қазіргі қоғамда табысты өмір сүру үшін қажетті құзыреттер қалыптастыруға мүмкіндік беретін функционалдық сауаттылық міндеттерін ұдайы пайдалану болып табылады.

Қазіргі заманда функционалды сауаттылық оқушыларға алынған білімді практикалық міндеттерді шешу үшін пайдалануға көмектесетін басты шеберлік болып табылады. Бұл міндеттер нақты мәселелерді шешуді көздейді, мұндай міндеттер оқушылардың тамақ құрамын анықтау, су мен ауа сапасын талдау, қауіпсіз тұрмыстық химиялық заттарды таңдау және т.б. сияқты нақты

міндеттерді шешу үшін химия бойынша өз білімдерін қолдануы тиіс күнделікті өмірден жағдайды имитациялайды. Міндеттер әр түрлі салалардан (биология, физика, математика) білімді ықпалдастыруға бағытталған, бұл химиялық процестер мен құбылыстарды тереңірек түсінуге, әр түрлі көздерден ақпаратты іздеу, өңдеу және түсіндіру дағдыларын дамытуға ықпал етеді, бұл олардың одан әрі білім алуы мен кәсіби қызметі үшін маңызды.

3-тарауда практикада қолданатын химия бойынша ұсынымдар мен әртүрлі материалдар ұсынылады, бұл оқу процесін тиімді ұйымдастыруға көмектеседі, сондай-ақ «Химия» пәнінің түрлі тақырыптары бойынша материалдар мен қысқа мерзімді жоспарлар ұсынады. Жоспарлар білім алушылардың нақты қажеттіліктері мен дайындық деңгейіне бейімделуі үшін әзірленеді, бұл оқытудың тиімділігін арттырады. Бағалаудың қалыптасу міндеттерін жоспарларға енгізу мұғалімге оқушылардың жұмыс барысын жедел қадағалауға және оқу процесіне қажетті түзетулер енгізуге мүмкіндік береді.

3. Биология және химия сабақтарында білім алушылардың оқу іс-әрекеттерін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар

Химия сабақтарында оқушылардың оқу іс-әрекеттерін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар

Орта мектепте химия пәнінің негізгі аспектілері химиялық құбылыстар мен олардың қолданылуын түсіну үшін негіз болатын іргелі ұғымдар мен процестердің кең спектрін қамтиды. Ортақ аспектілердің бірі атомдық құрылым, изотоптар ұғымдарын қоса алғанда, атомдық құрылымды зерттеу және химиялық элементтерді олардың қасиеттеріне сәйкес жүйелейтін элементтердің периодтық кестесі болып табылады. Тағы бір маңызды аспекті – химиялық байланыс, оны зерттеу атомдардың бір-бірімен қалай байланысатынын түсінуге, молекулалар мен кристалдық торлар түзуге көмектеседі.

Химия 7-9 сынып оқушыларының ғылыми дүниетанымы мен сыни ойлау қабілетін қалыптастыруда маңызды рөл атқарады, өйткені пән оларға табиғи құбылыстар мен технологиялық процестердің негізін қалайтын іргелі қағидаттарды түсінуге көмектеседі. Химияны осы жаста зерттеу ақпаратты логикалық талдау, себеп-салдарлық байланыстарды құру және бақылаулар мен деректер негізінде шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға ықпал етеді.


Химия тәжірибелер негізінде қорытынды жасауды, нәтижелерді түсіндіруді, сондай-ақ ақпараттың сенімділігін сыни бағалауды үйретеді. Бұл дағдылар аналитикалық ойлаудың дамуына ықпал етеді, ол жаратылыстану ғылымдарын одан әрі зерттеу үшін ғана емес, өмірлік проблемалардың кең ауқымын шешу үшін де қажет. Сонымен қатар, химия оқушылардың әлемді зерттеудегі айғақтары мен ғылыми әдістерінің маңыздылығын түсінуін қалыптастырады, бұл өмір мен ғылымның әр түрлі аспектілеріне объективті және сыни көзқарасты дамытуға көмектеседі.





7-9-сыныптарда химия бойынша оқу қызметін ұйымдастырудың әдіснамалық тәсілдері пәнді тиімді дамытуға және оқушылардың негізгі дағдыларын дамытуға бағытталған түрлі стратегияларды қамтиды. Бұл тәсілдер дифференциалды оқытуды, практикаға бағдарланған міндеттерді, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалануды, жобалау-зерттеу қызметін, сондай-ақ пәнаралық байланыстарды интеграциялауды қамтиды.

Химия оқушылардың табиғат пен техника туралы білімдерін кеңейтіп қана қоймай, олардың интеллектуалдық дамуына және болашақта күрделі мәселелерді шешуге дайындығына ықпал ететін ғылыми дүниетанымның қалыптасуының негізін қалайды.

Бұдан әрі материалдар, «Химия» пәнінің түрлі тақырыптары бойынша қысқа мерзімді жоспарлар ұсынылады. Жоспарлар оқу материалын құрылымдауға, оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеруге және оқу процесін қызықты әрі қызықты етуге көмектеседі. Бұл жоспарларда мыналарға ерекше назар аударылады: білім алушылардан не күтілетінін және қандай нәтижелерге қол жеткізу керектігін түсінуге мүмкіндік беретін сабақтың мақсаттарын нақты көрсету, түсіндіруді, көрсетулерді, эксперименттерді, топтық жұмысты, жеке жұмысты, мұндай әдістер мен формаларды қоса алғанда, әртүрлі әдістер мен

	<p>қалыптастырады .</p> <p>3. Оқушыларды топтарға біріктіру.</p>	<p>1 топ: Кітап</p> <p>2 топ: Дәптер</p> <p>3 топ: Қаламсап</p>	<p>оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады.</p> <p>Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>	<p>қағаздар топтамасы</p> <p><u>(Қазіргі жағдайда)</u></p> <p>ДК экраны</p>
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p> 	<p>(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p>	<p>1. Макро және микроэлементтер деген не? Мысал келтір.</p> <p>2. Тағам құрамындағы химиялық элементтердің өзара байланыста болуының қандай маңызы бар?</p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p>	<p>Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>

	<p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>		<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	
<p>Сабақтың ортасы Мағынаны ашу 26 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Адам организміне кіретін химиялық элементтерді анықтайды</p>	<p>Тақырып бойынша интернет желісін пайдаланып видеоролик көру.</p>
	<p>Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1-тапсырма Адам организміне кіретін химиялық элементтердің маңызын сипаттап береді</p>  <p>2-тапсырма Нәруыздың құрамына қандай элементтер кіреді? Олардың химиялық таңбаларын жазып, периодтық жүйеден орнын анықта.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Тапсырманы орындайды</p>	<p>ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>

<p>Жеке жұмыс</p> 	<p>Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>3-тапсырма Құрамында көмірсулар бар - тағамдарды ажыратады</p>  <p>4-тапсырма Нәруыздардың адам организміндегі биологиялық маңызы қандай? Организмге нәруыз жетіспеуінің қандай салдары барын айт.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл</p> <p>1. Айырмасын анықтайды.</p> <p>2. Сұрақтарға жауап береді.</p>	<p>ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>
<p>Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p> 	<p>«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсатына жеткізетін тапсырмалар орындауына қарай, өз түсінгенін, пікірін, өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.</p>	<p>Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни <i>«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар».</i> Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</p>	
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		

оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?	материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	
<p>«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».</p> <p>Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.</p>	«Мадақтау сөзі» әдісі	<p>Денсаулық сақтау технологиялары.</p> <p>Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын.</p> <p>Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.</p>
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>		

Тағам құрамындағы қоректік заттар. тақырыбы бойынша функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырма

Нұсқаулық

Қоректік заттар туралы мәтінді мұқият оқып шығыңыз, содан кейін сұрақтарға жауап беріңіз. Жауаптарыңызды негіздеу үшін мәтіндегі ақпаратты қолдануға тырысыңыз.

Қоректік заттар

Қоректік заттар организмнің тіршілігін сақтау үшін қажет. Олар макроэлементтер мен микроэлементтерге бөлінеді. Макроэлементтерге энергия мен жасушаларға құрылыс материалы беретін ақуыздар, майлар және көмірсулар жатады. Микроэлементтер, мысалы, витаминдер мен минералдар, аз мөлшерде қажет, бірақ олар әртүрлі биохимиялық процестерде маңызды рөл атқарады.

Ақуыздар аминқышқылдарынан тұрады және ұлпаларды құру мен қалпына келтіруге, сондай-ақ ферменттер мен гормондар өндіруге қатысады. Ақуыздардың көздері ет, балық, жұмыртқа, бұршақ және жаңғақтар болып табылады.

Майлар энергия береді және организмге майда еритін витаминдерді (А, D, E, K) сіңіруге көмектеседі. Пайдалы майлар балықта, жаңғақта, авокадода және өсімдік майларында кездеседі.

Көмірсулар – организмге арналған негізгі энергия көзі. Олар қарапайым және күрделі болып бөлінеді. Қарапайым көмірсулар қантта және тәттілерде, ал күрделі көмірсулар дәнді өнімдерде, көкөністерде және жемістерде кездеседі.

Витаминдер тері, көру қабілеті, иммундық жүйе және организмнің басқа да көптеген функцияларын сақтау үшін қажет. В тобы витаминдері, С витамині және D витамині қажетті витаминдерге жатады.

Минералдар, мысалы, кальций, темір және магний, сүйектер, қан және жүйке жүйесі үшін маңызды. Минералдардың көздері сүт өнімдері, ет, көк шөптер және жаңғақтар болып табылады.

Сұрақтар

1. Организмге майда еритін витаминдерді сіңіруге көмектесетін қоректік заттарды анықтаңыз және олардың қай өнімдерде кездесетінін көрсетіңіз.

2. Ақуыздардың екі көзін атаңыз және олардың адам организміндегі рөлін түсіндіріңіз.

3. Неліктен көмірсулар қарапайым және күрделі болып бөлінеді және олардың арасындағы айырмашылық неде? Әрбір көмірсулар түрі бар өнімдерге мысал келтіріңіз.

4. Витаминдер мен минералдардың жетіспеушілігі организмге қалай әсер етуі мүмкін екенін сипаттаңыз. Олардың тапшылығынан туындайтын нақты аурулар немесе жағдайларға мысал келтіріңіз.

5. Сіз белсенді дене жаттығуларымен айналысатын адам үшін тамақтану рационын қалай құрастырар едіңіз? Энергияны сақтау және тіндерді қалпына келтіру үшін оған қандай қоректік заттар және қандай мөлшерде қажет болатынын түсіндіріңіз.

Пән бойынша **жұмыс парақтары** оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және тұлғаға бағытталған оқытуды толық пайдалануға көмектеседі, әрбір оқушы өз қарқынымен жұмыс істейді, ал мұғалімге әр оқушының прогресін қадағалауға мүмкіндік береді.

«Жай және күрделі заттар» тақырыбы бойынша жұмыс парағы (7-сынып)

Оқушының аты-жөні: _____

1. Логикалық тапсырма

Сұрақ: Төмендегі заттардың қайсысы жай, ал қайсысы күрделі екенін анықтаңыз. Таңдауыңызды түсіндіріңіз.

- Су (H_2O)
- Оттегі (O_2)
- Глюкоза ($C_6H_{12}O_6$)
- Сутек (H_2)
- Көмір диоксиді (CO_2)

Ответ:

2. Сәйкестендіру

Тапсырма: Жай заттарды олардың сипаттамаларымен сәйкестендіріңіз.

1. **Оттегі**

2. **Темір**

3. **Азот**

а) Түссіз және иіссіз газ, тыныс алу үшін қажет.

б) Металл, болат өндіру үшін қолданылады.

с) Ауаның негізгі компоненті.

Жауап: 1 - __, 2 - __, 3 - __

3. Дұрыс жауапты таңдау

Сұрақ: Төмендегі тұжырымдардың қайсысы дұрыс?

а) Барлық жай заттар бір химиялық элементтен тұрады.




б) Барлық күрделі заттар екі немесе одан да көп химиялық элементтерден тұрады.

с) Екі тұжырым да дұрыс.

Жауап: __

4. Ребус

Тапсырма: Ребусты шешіп, заттың атауын жазыңыз.

Ребус:  +  + 

Жауап: _____

5. Бос орындарды толтырыңыз

Тапсырма: Сөйлемдердегі бос орындарды толтырыңыз.

1. Су (H_2O) — бұл _____ зат, өйткені ол екі элементтен тұрады: _____ және _____.

2. Кальций оксиді (CaO) — бұл _____ зат, себебі ол кальций мен _____ тұрады.

6. Филворд

Тапсырма: Сұрақтарға жауап бере отырып, жай және күрделі заттарды табыңыз.

1. Бұл зат екі сутегі атомы мен бір оттегі атомынан тұрады (H_2O).

2. Тірі организмдер тыныс алатын газ екі оттегі атомынан тұрады (O_2).

3. Қант өндіруде қолданылатын күрделі зат көміртек, сутек және оттегі атомдарынан тұрады ($C_{12}H_{22}O_{11}$).

4. Суды дезинфекциялау үшін қолданылатын зат екі хлор атомынан тұрады (Cl_2).

5. Құрылыс пен машина жасау салаларында кеңінен қолданылатын металл Fe химиялық символына ие.

6. Жер атмосферасының негізгі бөлігін құрайтын газ екі азот атомынан тұрады (N_2).

7. Көміртекті жағу кезінде бөлінетін газ бір көміртек атомы мен бір оттегі атомынан тұрады (CO).

8. Асыл газдар тобына жататын элемент, жарықтандыру шамдарында қолданылады (Ne).

H	AL	N	O	12	F	2	3	2	3
2	O	C	C	6	Cl	7	N	P	L
O	O	H	12	12	B	O	2	R	S
2	4	Y	H	2	O	C	K	N	K
3	Na	P	22	O	2	C	G	F	N
3	K	2	O	S	O	Z	C	T	E
Cl	2	3	11	S	R	U	O	A	V
H	K	P	T	R	Fe	2	5	O	W

7. Классификация

Тапсырма: Келесі заттарды жай немесе күрделі деп жіктеніз.

- Натрий (Na)
- Сахароза (C₁₂H₂₂O₁₁)
- Азот (N₂)
- Көміртек оксиді (CO)

Жауап:

Жай заттар: _____

Күрделі заттар: _____

8. Шынайы немесе жалған

Сұрақ: Төмендегі тұжырымдардың шынайы немесе жалған екенін анықтаңыз.

1. Метан (CH₄) — бұл жай зат. (Шынайы/Жалған)
2. Азот (N₂) — бұл жай зат. (Шынайы/Жалған)
3. Күкірт қышқылы (H₂SO₄) — бұл күрделі зат. (Шынайы/Жалған)

Жауап:

1. —
2. —
3. —

9. Кестені толтырыңыз

Тапсырма: Кестені толтырып, қай заттардың жай, қай заттардың күрделі екенін көрсетіңіз.

Зат	Жай және күрделі
Кальций оксиді (CaO)	
Гелий (He)	
Хлор (Cl ₂)	

Көмір қышқылы (CO ₂)

10. Формулаларды құрастырыңыз

Тапсырма: Келесі заттардың химиялық формулаларын құрастырыңыз.

1. Су: _____
2. Көміртек диоксиді: _____
3. Глюкоза: _____

Сабақты жоспарлау кезінде танымдық қызығушылықты арттыру үшін дәстүрлі емес әдістерді қолдануға болады, мысалы, сабақ өткізілетін күнге сәйкес келетін мерекелерді пайдалану, бұл ақпаратты сабақтың әртүрлі формалары мен кезеңдерімен байланыстырып, тапсырмаларға енгізу. Мысал ретінде 8-сыныпқа арналған химиялық байланыс сабағын ұсынамыз, ол 1 ақпанға, яғни бүкіләлемдік десерт күніне сәйкес келген.

Бөлім:	Химиялық байланыс түрлері
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Химиялық элементтердің электртерістілігі (39-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.4.1 -электртерістілік ұғымымен танысу
Сабақтың мақсаты:	-электртерістілік ұғымымен таныстыра алады.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	Ұйымдастыру. I. Сыныпта ынтымақтас-тық атмосферасы мен бірлескен оқу ортасын құру	Оқушыларға бүгінгі сабақтың тақырыбын ашу үшін сурет ұсынылады. Оқушылар суретте элемент атомдарының өзара байланыс түзгендерін анықтағаннан кейін, сабақтың тақырыбы және мақсаты	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тындау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне	http://foxford.ru/wiki/himiya/zakononornosti-izmeneniya-svoystv-elementov-i-ih-soedineniy-po-periodam-i-grupпам

		таныстырылды.	тілек айту арқылы жақындасы, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.	
Жаңа сабаққа кіріспе		<p>Оқушыларға проблемалық сұрақ қойылады «Не себепті атомдар байланыс түзеді?»</p> <p>Оқушы жауабы: тұрақтылыққа жету үшін;</p> <p>Мұғалім сұрағы: Атомдар тұрақтылыққа қалай жетеді?</p> <p>Оқушы жауабы: Аяқталған сыртқы қабат атомды тұрақты етеді.</p> <p>Оқушылар жауабын нақтылау мақсатында келесі суретті ұсыныңыз, хлор атомы мен аргон газы қай атом тұрақты? Неліктен? Хлор атомы тұрақтылық</p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>

		қа қалай жетеді?		
Сабактың ортасы 15 мин.	Оқушылармен бірлесіп отырып бағалау критерийлерін құрастырыңыз.	<p>Оқушыларға берілген молекулалардың:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ оттегі (O₂) молекуласы ➤ аммиак (NH₃) молекуласы ➤ метан (CH₄) молекуласы ➤ азот (N₂) молекуласы ➤ су (H₂O) молекуласы <p>1) түзілу механизмінің «нүктелер мен айқыштар» диаграммасын салыңыз;</p> <p>2) осы молекулаларды модельдеуді ұсыныңыз</p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>	
Топтық жұмыс 6 мин	Оқушылар атомдар арасында ортақ электрондық жұп пайда болады, сол арқылы хлор атомдары химиялық байланыс түзеді деген қорытындыға келулері қажет.	<p>Проблемалық сұрақ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хлор атомының электрондық конфигурациясын жазыңыз. - Хлор атомы тұрақты ма? - Не себептен хлор табиғатта 	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір</p>	

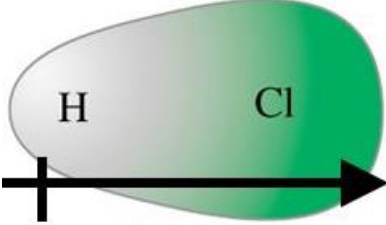
	<p>Мұғалімнің бұл байланыстың ковалентті байланыс деп аталады нақтылайды .</p>	<p>атом түрінде кездеспейді? - Хлор атомы тұрақтылыққа қалай жете алады? Әрбір хлор атомына сыртқы электрон қабатын толтыру үшін бір электрон қажет. Хлор атомдары өзара қалай байланысады?</p> <p>Оқушыларды төрт топқа бөліңіз, әр топ постерде SCl_6, C_2H_4, PCl_5, SO_3 молекулаларының түзілу механизмдерін «айқыштар мен нүктелер» диаграммасын салуды ұсыныңыз. Топтар бірін-бірін тексеріп бағалайды (егер жазған диаграммаларымен дұрыс деп келіссе, онда жасыл карточкаларын көтереді, келіспесе қызыл немесе</p>	<p>оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	
--	--	--	---	--

		стикер береді).		
Жеке жұмыс 5 мин	Ковалентті байланыстың анықтамасы айтылғаннан кейін, байланыстың түзілу диаграммасын көрсету үшін «айқыштар мен нүктелер диаграммасы» қолданылатынын түсіндіріңіз. (сыртқы қабатындағы барлық электрондардың жазылуына мән беріңіз)	Жеке жұмыс: Шағын ақ тақта Оқушылар әртүрлі атомдардың қанша электрон бере немесе қосып алатындығын айқындайды. Оның жауабын ақ тақтаға жазып көрсетеді. Оқушылар жұмыс парағындағы тапсырмаларды жеке орындайды.	Бағалау критерийлері: 1. Элементтердің сыртқы энергетикалық деңгейіндегі электрондарын дұрыс көрсете алды. 2. Электрондарды «айқышпен нүкте» арқылы көрсетті. 3. Ортақ жұп электрондарды дұрыс көрсетті	
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.	Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Түімділігі: Тақырып бойынша	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	«Дұрыс келісемін», «Толықтыр амын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10	

	оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.	Рефлексия Сабақ соңында оқушылар рефлексия жүргізеді: - нені білдім, нені үйрендім - нені толық түсінбедім - немен жұмысты жалғастыру қажет Үй тапсырмасына тек тақырыпты оқып келуді беріңіз	<i>баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</i>	
--	--	---	---	--

Бөлім:	Химиялық байланыс түрлері
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Ковалентті байланыс (40-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.4.1 -электртерістілік ұғымы негізінде атомдар арасындағы ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру
Сабақтың мақсаты:	-электртерістілік ұғымы негізінде атомдар арасындағы ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіреді.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	Ұйымдастыру. I. Сыныпта ынтымақтастық атмосферасы мен бірлескен оқу ортасын құру	Проблемалық сұрақ: Берілген H_2 және HCl молекулаларының электрон бұлттарын салыстырыңыз. Неліктен олар ерекшеленеді?	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы	
				

			ы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.	
Жаңа сабаққа кіріспе	Мұғалім: Ковалентті байланыстың полюсті немесе полюссіз екендігін қалай ажыратамыз? Оқушылар жауаптарына сүйене отырып мұғалім жаңа ұғымды «электртерістілік» енгізеді. Оқушылар мен бірлесе отырып электртерістілік ұғымының анықтамасын құрастырады.	Оқушылар H_2 молекуласында электрон тығыздығы теңдей таралған, ал HCl молекуласында электрон тығыздығы хлор атомына қарай ығысқан деген қорытындыға келуі қажет. Мұғалім осыған байланысты ковалентті байланыс полюсті және полюссіз болып екіге бөлінетіндігін айтады.	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.	Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген мадақтау сөзімен ынтылдандыру.
Сабақтың ортасы 15 мин.	Элементтердің салыстырмалы электртерістілігі туралы мәліметтер келтіріңіз	Электртерістілік – химиялық байланыс кезінде атомдардың өзіне электрон тарту қабілеті.	Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі	

		<p>Элементтердің салыстырмалы электртерістілігі</p>	<p>көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>																					
<p>Топтық жұмыс 6 мин</p>	<p>Электртерістілік период және топ бойынша қалай өзгертіндігін сипаттаңыз?</p>	<p>Оқушылар жұпта өзара ақылдасып, электртерістілік период бойынша солдан оңға қарай артады және топ бойынша жоғарыдан төменге қарай кемиді деген қорытындыға келеді.</p> <p>Оқушылар түсінігін толықтыру мақсатында төмендегідей сұрақтар қойылады.</p> <p>Электртерістілігі ең жоғары элемент _____</p> <p>Электртерістілігі ең төмен элемент _____</p> <p>Электртерістілік мәні нөлге элементтер тобы _____</p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>																					
<p>Жеке жұмыс 5 мин</p>	<p>Оқушыларға қызыл және жасыл түсті карточкаады ұсыныңыз. Оқушылар егер молекула құрамында ковалентті полюсті байланыс болса қызыл түсті, ал ковалентті полюссіз байланыс болса жасыл түсті көрсететінін ескертіңіз.</p>	<p>Оқушылар жұпта элементтердің салыстырмалы электртерістілік мәндерін пайдаланып молекуланың ковалентті полюсті немесе полюссіз екендігін анықтайды.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Молекула</th> <th>Электртерістілік мәндері</th> <th>Электртерістілік айырмасы</th> <th>Полюсті / полюссіз ковалентті байланыс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HF</td> <td>H: 2,2 F: 4,0</td> <td>4,0-2,2 = 1,8</td> <td>ковалентті полюсті</td> </tr> <tr> <td>Cl₂</td> <td>Cl:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td>C: O:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCl₅</td> <td>P: Cl:</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Оқушылар жұмыс парағындағы тапсырмаларды жеке орындайды.</p>	Молекула	Электртерістілік мәндері	Электртерістілік айырмасы	Полюсті / полюссіз ковалентті байланыс	HF	H: 2,2 F: 4,0	4,0-2,2 = 1,8	ковалентті полюсті	Cl ₂	Cl:			CO ₂	C: O:			PCl ₅	P: Cl:				
Молекула	Электртерістілік мәндері	Электртерістілік айырмасы	Полюсті / полюссіз ковалентті байланыс																					
HF	H: 2,2 F: 4,0	4,0-2,2 = 1,8	ковалентті полюсті																					
Cl ₂	Cl:																							
CO ₂	C: O:																							
PCl ₅	P: Cl:																							
<p>Сабақтың соңы</p>	<p>Мақсаты: Оқушы алған білімін</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз</p>	<p>«Дұрыс келісемін», «Толықтырам»</p>																					

Ой толғанис. Рефлексия 7 мин.	саралай білуге дағдыланады. Түімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.	ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды. Рефлексия Сабақ соңында оқушылар рефлексия жүргізеді: - нені білдім, нені үйрендім - нені толық түсінбедім - немен жұмысты жалғастыру қажет Үй тапсырмасына кітаптағы есептерді шығаруды айтыңыз.	ын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.
-------------------------------	--	--	---

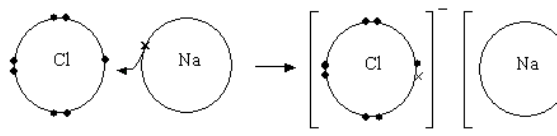
Бөлім:	Химиялық байланыс түрлері
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Иондық байланыс (41-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.4.2 -иондық байланыстың түзілу механизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжау
Сабақтың мақсаты:	иондық байланыстың түзілу механизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжайды.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	Ұйымдастыру кезеңі Сәлемдесу. Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру. Ол үшін оқушылардан атом құрылысын, молекулалар және элементтердің электрондық конфигурациялар	Оқушылардың сабаққа назарын аудару үшін алдыңғы білімді өзектендіру және қайталау. 1. Атом деген не? 2. Атом құрылысын сипаттаңыздар. 3. Атомдағы электрондар санын қалай анықтауға болады? 4. He, H, Na, Cl атомдарының электрондық конфигурациясын салыңыздар. Оқушылар ақ мини тақташаға орындап, жауаптарын жоғары көтереді. 5. Ион деген не? Атом қай кезде ионға айналады? Осылайша өткен білімді еске түсіріп алған соң, слайд презентация арқылы	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тындау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа	https://twig-bilim.kz/kz/film/ionic-bonding

	арын, ионды еске түсірулерін сұрау:	оқушыларға сурет көрсетіледі. Сурет арқылы жаңа сабақ тақырыбын ашуға бағытталған жетелеуші сұрақтар қою. Кілттік сөздерді айқындап, жаңа сөдіктер мен терминдерді тақтаға жазып, үш тілде атау: анион, катион, химиялық формула, ион, иондық байланыс, иондық қосылыс, Льюис құрылымы (айқыштар мен нүктелер) Оқушыларды жаңа сабақ тақырыбы мен оқу мақсаттарымен таныстыру	белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.	
Жаңа сабаққа кіріспе	Жаңа сабақты меңгеру Оқушыларға алдын ала видео бойынша сұрақтар беріледі. Олар сұрақтармен танысады. Жауабын видеодан іздеп табады:	<i>Видео сұрақтары:</i> 1. Ион дегеніміз не? 2. Иондық байланыстар әдетте қандай атомдар арасында түзіледі? 3. Натрий хлориді өзін құрайтын натрий және хлор элементтері сияқты қауіпті емес болуының себебі неде? 4. Натрий атомы хлор атомымен әрекеттескенде электрондар қалай қозғалады? 5. Натрий ионының электрондық конфигурациясын жазыңыз 6. Хлор ионы теріс зарядталуының себебін түсіндіріңіз Twig – bilim.kz сайтынан иондық байланысты түсіндіретін видео көрсету	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.	Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқыл ауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау сөзімен ынталандыру.
Сабақтың ортасы 15 мин.	Оқушылар видеодан алған мәліметтерін пайдаланып, сұрақтарға жауап жазады. Содан соң әр жұп бірінің жауабын бірі тақтадан	«Сұрақты ұстап ал!» Оқушыларға доп ұсынылып, сабақты қорыту кезінде өтілген тақырып бойынша өзара сұрақтар Үй тапсырмасы: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr бұл элементтерге не ортақ екенін тауып жазыңыз.	Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушыл	https://twig-bilim.kz/kz/film/ionic-bonding

	<p>көрсетілген дұрыс жауаптар арқылы тексеріп бағалайды. Оқушы сұрақтың кемінде 80 пайызын жинау керек. Содан соң химиялық байланыстар, иондық байланыс туралы мұғалім қосымша ақпарат береді.</p>	<p>F, Cl, Br, I бұл элементтердің сыртқы электрондық қабатында қанша электрон бар?</p> <p>He, Ne, Ar, Kr, Xe и Rn бұлардың инертті болу себебі неде?</p>	<p>ығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>	
<p>Топтық жұмыс 6 мин</p>	<p>Алған білімді бекіту үшін сыныпты үш топқа бөліп, тапсырма беріледі:</p>	<p>1-топ «Элементтер қалай химиялық байланыс түзетінін сипаттаңыздар» 2-топ «Анион мен катион арасындағы айырмашылықты салыстырыңыздар» 3-топ «Натрий мен хлор иондарының атомдарына қарағанда тұрақты болуының себебін түсіндіріңіздер» Әр топ өз жұмыстарымен ортаға шығып бөліседі. Қалған топтар талдай отырып, бір – бірін бағалайды. қою тапсырылады.</p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>https://twig-bilim.kz/kz/film/ionic-bonding</p>

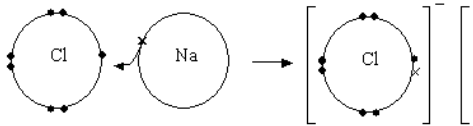
<p>Жеке жұмыс 5 мин</p>	<p>Білімді бекіту үшін қалыптастырушы бағалау тапсымаларын орындайды Жеке жұмыс Қалыптастырушы бағалау тапсырмалары</p>	<p>Оқушыларға Льюис құрылымы (айқыштар мен нүктелер) туралы түсіндіру.</p> <p>Жұптық жұмыс</p> <p>Әр жұпқа ермексаз бен ақ қағаз таратып, натрий хлоридінің түзілуінің моделін салуды тапсыру</p>  <p>Презентациядағы жауап арқылы оқушылар жұмыстарын тексереді.</p>	<p>https://twinkl.com/ionic-bonding</p>	
<p>Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p>	<p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Түімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды. Үй тапсырмасына кітаптағы тапсырмаларды беру керек</p>	<p>«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</p>	<p>https://twinkl.com/ionic-bonding</p>

Бөлім:	Химиялық байланыс түрлері
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Иондық байланыс (42-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.4.2 -иондық байланыстың түзілүмеханизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжау
Сабақтың мақсаты:	-иондық байланыстың түзілүмеханизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжайды.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/ Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
<p>Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.</p>	<p>Ұйымдастыру кезеңі Сәлемдесу. Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру. Ол үшін оқушылардан атом құрылысын, молекулалар және элементтердің электрондық конфигурацияларын, ионды еске түсірулерін сұрау:</p>	<p>Оқушылардың сабаққа назарын аудару үшін алдыңғы білімді өзектендіру және қайталау.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Атом деген не? 7. Атом құрылысын сипаттаңыздар. 8. Атомдағы электрондар санын қалай анықтауға болады? 9. He, H, Na, Cl атомдарының электрондық конфигурациясын салыңыздар. Оқушылар ақ мини тақташаға орындап, жауаптарын жоғары көтереді. 10. Ион деген не? Атом қай кезде ионға айналады? <p>Осылайша өткен білімді еске түсіріп алған соң, слайд презентация арқылы оқушыларға сурет көрсетіледі. Сурет арқылы жаңа сабақ тақырыбын ашуға бағытталған жетелеуші сұрақтар қою. Кілттік сөздерді айқындап, жаңа сөдіктер мен терминдерді тақтаға жазып, үш тілде атау: анион, катион, химиялық формула, ион, иондық байланыс, иондық қосылыс, Льюис құрылымы (айқыштар мен нүктелер)</p> <p>Оқушыларды жаңа сабақ тақырыбы мен оқу мақсаттарымен таныстыру</p>	<p>Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.</p>	<p>https://twinkl.com/bilim.kz/kz/film/ionic-bonding</p>

<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p>	<p>Жаңа сабақты меңгеру</p> <p>Оқушыларға алдын ала видео бойынша сұрақтар беріледі. Олар сұрақтармен танысады. Жауабын видеодан іздеп табады:</p>	<p><i>Видео сұрақтары:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Ион дегеніміз не? 8. Иондық байланыстар әдетте қандай атомдар арасында түзіледі? 9. Натрий хлориді өзін құрайтын натрий және хлор элементтері сияқты қауіпті емес болуының себебі неде? 10. Натрий атомы хлор атомымен әрекеттескенде электрондар қалай қозғалады? 11. Натрий ионының электрондық конфигурациясын жазыңыз 12. Хлор ионы теріс зарядталуының себебін түсіндіріңіз <p>Twig – bilim.kz сайтынан иондық байланысты түсіндіретін видео көрсету</p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқыл ауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау сөзімен ынталандыру.</p>
<p>Сабақтың ортасы 15 мин.</p>	<p>Оқушылар видеодан алған мәліметтерін пайдаланып, сұрақтарға жауап жазады. Содан соң әр жұп бірінің жауабын бірі тақтадан көрсетілген дұрыс жауаптар арқылы тексеріп бағалайды. Оқушы сұрақтың кемінде 80 пайызын жинау керек. Содан соң химиялық байланыстар, иондық байланыс туралы мұғалім</p>	<p>«Сұрақты ұстап ал!»</p> <p>Оқушыларға доп ұсынылып, сабақты қорыту кезінде өтілген тақырып бойынша өзара сұрақтар</p> <p>Үй тапсырмасы: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr бұл элементтерге не ортақ екенін тауып жазыңыз. F, Cl, Br, I бұл элементтердің сыртқы электрондық қабатында қанша электрон бар? He, Ne, Ar, Kr, Xe и Rn бұлардың инертті болу себебі неде?</p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>	<p>https://twig-bilim.kz/kz/film/ionic-bonding</p>

	қосымша ақпарат береді.			
Топтық жұмыс 6 мин	Алған білімді бекіту үшін сыныпты үш топқа бөліп, тапсырма беріледі:	1-топ «Элементтер қалай химиялық байланыс түзетінін сипаттаңыздар » 2-топ «Анион мен катион арасындағы айырмашылықты салыстырыңыздар » 3-топ «Натрий мен хлор иондарының атомдарына карағанда тұрақты болуының себебін түсіндіріңіздер » Әр топ өз жұмыстарымен ортаға шығып бөліседі. Қалған топтар талдай отырып, бір – бірін бағалайды.қою тапсырылады.	Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.	https://twinkl.com/learning-resources/ks3/science/atomic-structure/ionic-bonding
Жеке жұмыс 5 мин	Білімді бекіту үшін қалыптастырушы бағалау тапсымаларын орындайды Жеке жұмыс Қалыптастырушы бағалау тапсырмалары	Оқушыларға Льюис құрылымы (айқыштар мен нүктелер) туралы түсіндіру. Жұптық жұмыс Әр жұпқа ермексаз бен ақ қағаз таратып, натрий хлоридінің түзілуінің моделін салуды тапсыру 		https://twinkl.com/learning-resources/ks3/science/atomic-structure/ionic-bonding
Сабақтың соңы Ой толған ыс. Рефлексия 7 мин.	Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Түімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды. Үй тапсырмасына кітаптағы тапсырмаларды беру керек	«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10	https://twinkl.com/learning-resources/ks3/science/atomic-structure/ionic-bonding

деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.		<i>баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</i>	
--	--	---	--

Бөлім:	Химиялық байланыс түрлері
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Кристалдық тор түрлері (43-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.4.3 -заттар қасиеттерінің кристалдық тор типтеріне тәуелділігін түсіндіру
Сабақтың мақсаты:	-заттар қасиеттерінің кристалдық тор типтеріне тәуелділігін түсіндіреді.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/ Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурс
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	Ұйымдастыру сәті. Сәлемдесу. Диалог. Сабаққа психологиялық дайындық.	«Миға шабуыл» 1. Химиялық байланыстың негізгі түрлері қандай? 2. Ковалентті байланыс дегеніміз не және оған мысал келтіріңіз 3. Иондық байланыс дегеніміз не және оған мысал келтіріңіз Металдық байланыс дегеніміз не және оған мысал келтіріңіз	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.	
Жаңа сабаққа кіріспе	Сабақ тақырыбы мен мақсатын қою	Мұғалімнің түсіндірмесі: Кристалл тор түрлеріне жеке тоқтала отырып түсіндіреді. Иондық байланысты қайталаңыз. Модельдерді	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.	Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс

	(өткен тақырыптар мен байланыстырып, оқушылармен бірге тақырып пен мақсатты қою)	көрсету арқылы <u>иондық тордың</u> қалай түзілетіндігін түсіндіру. Иондық қосылыстар үшін қосылыстардағы иондардың қатынасын көрсететін формула қолданылатынын оқушылардың түсіндіру. Иондық байланыс күшін және қосылыстардың қасиеттері осыдан шығатынын түсіну. Қажет болса оқушылар модельдерді құрастыруға мүмкіндік беру. Мұғалім оқушылардың жұмыстарын қарап шығып, дұрыстығын тексере отырып бағалайды. Оқушы жек жұмыс жасайды. Жұмыстарын бір – бірімен алмаса отырып тексеріп бағалау жүргізеді.	Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.	мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.
Сабақтың ортасы 15 мин.	Оқушылар жұптасып қосымша орындайды. Бір бірімен алмаса отырып тексереді. Қажет болған жағдайда мұғалім көмектеседі. Төменде атом және молекуланың құрылымына байланысты тұжырымдамалар келтірілген.	Сол тұжырымдамалардың қайсысы дұрыс не дұрыс емес екендігін анықтаңыз. Дұрыс емес тұжырымдаманы дұрыстаңыз (асты сызылған сөздерді дұрыстай алмайсыз). Жұмыстарды мұғалім тексереді. Бағалайды	Саралау: Бұл жерде саралаудың « Жіктеу » тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.	Қосымша 1

<p>Топтық жұмыс 6 мин</p>	<p>Топтық жұмыс: Сыныпты үш топқа бөліп, (алмаз, графит, фуллерен) постер жасап өз тобының модельдерін сипаттап түсіндіреді.</p>	<p>Оқушыларға периодтық кестенің орта тұсында орналасқан макромолекулалы элементтердің көптеген ковалентті қосылыстар түзетінін қарастыру. Макромолекулы қосылыстардың (алмаз, графит) модельдерін құрастырып және сипаттайды. Оқушылармен бірге макромолекулалы қосылыстардың құрылымына қатысты қасиеттерінің сипаттап талқыланады. Топтық жұмыс: Оқушылар өз бетінше қосымша 4 тапсырмасын орындайды. Бір бірімен алмаса отырып, тексереді. Қажет болған жағдайда мұғалім көмектеседі. АВС заттарының кейбір физикалық қасиеттері берілген</p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>Қосымша 2</p>
<p>Жеке жұмыс 5 мин</p>	<p>Жеке жұмыс: Тапсырма орындайды. Ковалентті байланыстар қалай молекулалық құрылымға және дискретті бөлшектерге (молекулаларға) алып келетіндігін, формула молекуладағы атомдар санының нақты көрсеткіші болып табылатынын түсіну.</p>	<p>Молекуланы құрастыру үшін модельдерді пайдаланыңыз. Құрылысына қатысты молекулалық қосылыстардың өзіне тән қасиеттерін талқылаңыз. Оқушылар жұмыстарына қарай бір – бірін тексере отырып бағалайды. Әр заттардың кристалл торларын анықтаңыз, өз жауабыңызды түсіндіреді. Қажет болса мұғалім тексеріп кері байланыс жасайды. Сабақты қорытындылау. Мақсаттарға оралу Қорытындылау бойынша сұрақтар қою.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Кристалдық тордың қандай типтері бар? – Металдық кристалл тор түйіндерінде қандай бөлшектер орналасқан? 		<p>Қосымша 3</p>

		– Металдарға қандай қасиеттер тән?		
Сабақтың соңы Ой толған ыс. Рефлексия 7 мин.	Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.	

8-сыныпқа арналған «Химиялық байланыс және оның түрлері» тақырыбы бойынша функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырмалар.

Тапсырманы орындау нұсқаулығы

Мәтін мен тапсырманы мұқият оқып шығыңыз.

Жауаптарыңыз бен түсіндірмелеріңізді бөлінген орынға жазыңыз.

Ақпаратты нақтылау үшін қажет болған жағдайда оқулық пен конспектiлердi пайдаланыңыз.

Химиялық байланыс химияда маңызды рөл атқарады, өйткені ол атомдардың молекулалар мен басқа да ірі құрылымдарға қалай бірігетінін анықтайды. Химиялық байланыс түрлері мен олардың қасиеттерін түсіну

химиялық заттардың алуан түрлілігін, олардың мінез-құлқын және реакцияларын түсіндіруге мүмкіндік береді. Бұл білім заманауи қоғам үшін маңызды жаңа материалдарды, дәрі-дәрмектерді және технологияларды әзірлеудің негізі болып табылады. Элементтің табиғаты, оның ішінде электртерістілігі және периодтық кестедегі орны, ол түзетін химиялық байланыс түріне айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, натрий (Na) сияқты металдар, электртерістілігі үлкен айырмашылыққа байланысты, хлор (Cl) сияқты бейметалдармен иондық байланыс түзуге бейім. Оттегі (O) және сутегі (H) сияқты бейметалдар көбінесе электрондармен бөлісіп, тұрақты электрондық конфигурацияға қол жеткізу үшін коваленттік байланыстар түзеді.

1-ші тапсырма

Деңгей: Негізгі

Тапсырма: келесі қосылыстардағы химиялық байланыс түрін анықтаңыз:

NaCl

H₂O

O₂

Жауап:

Түсіндіру:

2-ші тапсырма

Деңгей: Орташа

Тапсырма: HCl молекуласындағы химиялық байланыстың полярлығын анықтаңыз. Байланыстың полярлығына атомдардың электртерістілік айырмашылығы қалай әсер ететінін түсіндіріңіз.

Жауап:

Түсіндіру:

Сұрақтар

Сұрақ 1: (Қарапайым)

Неліктен O₂ молекуласындағы екі оттегі атомы арасындағы коваленттік байланыс полярлы емес?

Жауап:

Сұрақ 2: (Орташа)

Неліктен су (H₂O) молекуласындағы байланыс бұрышы шамамен 104,5 градус және полярлы екенін түсіндіріңіз.

Жауап:


Сұрақ 3: (Күрделі)

Метан (CH₄) молекуласында байланыс бұрыштары 109,5 градусқа тең. Көміртек атомының орбитальдық гибридизациясы мұндай бұрышқа қалай әкелетінін сипаттаңыз.




Жауап:

Практикалық жұмыс химияны оқытуда маңызды рөл атқарады. Егер білім алушылар теориялық білімдерін тәжірибеде қолдана алса, демек оқытушы өз мақсатына жетті. Дәл осы практикалық жұмыстар оқушыларға химиялық заңдар мен қағидаларды тереңірек түсініп, меңгеруге ғана емес, сонымен қатар аналитикалық ойлау, мәселелерді сындарлы шешу қабілеті және нақты химиялық заттармен және жабдықтармен жұмыс істеу сияқты маңызды дағдыларды дамытуға көмектеседі. Практикалық жұмыстар оқушыларға заттардың қасиеттерін өз бетінше зерттеуге, эксперименттер жүргізуге және алынған деректер негізінде қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Бұл оларға ғылыми ойлауды ғана емес, сонымен қатар пәнге деген қызығушылықты қалыптастырады, бұл өз кезегінде материалды терең және тұрақты меңгеруге ықпал етеді.

Сонымен қатар, практика мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамытады - олар өмірлік жағдайларда білімді қолдануды, айналасында болып жатқан химиялық процестерді түсінуді және түсіндіруді үйренеді. Дәл практикалық сабақтар барысында химияға байланысты кәсіпті таңдай ма, жоқ па, болашақта қажет болатын маңызды құзыреттер қалыптасады. Осылайша, практикалық жұмыстар химияны тиімді оқытудың ажырамас бөлігі және оқушылардың ғылыми дүниетанымы мен функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың маңызды құралы болып табылады.

			арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың « Жіктеу » тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.	
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p> 	<p>(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы,</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тыныс алғанда шығарылатын ауада қандай газ бар? 2. Жану мен тыныс алудың қандай ұқсастықтары мен айырмашылықтары бар? 	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді. Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада</p>	<p>Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>

	<i>мақсатымен таныстырады.</i>		жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.	
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу 26 мин.	Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді	Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады.	Дескриптор: Жалпы - 3 балл Тыныс алу, фотосинтез процесін анықтайды.	Тақырып бойынша интернет желісін пайдаланып видеоролик көру.
	Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	1. Тапсырма 1. Тыныс алу үшін қандай газ қажет? 2. Тыныс алу нәтижесінде шығарылған және жұтылған газдың құрамы қандай? 3. Суретте көрсетілген тышқанмен жүргізілген тәжірибені түсіндір. 4. Тыныс алуда жүретін химиялық процесс қалай аталады? 5. Өсімдіктердегі фотосинтез бен тыныс алудың айырмашылықтары қандай?	Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Сұрақтарға жауап береді	ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.
Жеке жұмыс 	Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	№11 зертханалық тәжірибе «Тыныс алу үдерісін зерттеу» Қауіпсіздік техникасы ережелері. Әкті сумен жұмыс - жасағанда қорғағыш көзілдіріккію қажет. 1-тәжірибе. Әк суын үрлеу. Мұғалімберген-	Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1.Тәжірбие жасайды	ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.

		сынауықтағымөлдір әктісуға түтікшені-салып,түтікарқылы-үрлендер.Қандай-өзгеріс байқалды? 2-тәжірибе. Айнаға үрлеу. Айнаны-қолдарыңаалып,оның-бетіне демшығарыңдар.- Қандайқұбылыс-байқалды?		
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин. 	«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Түімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсатына жеткізетін тапсырмалар орындауына қарай, өз түсінгенін, пікірін, өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни <i>«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар».</i> Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.	 
Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?	Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау		
«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».	«Мадақтау сөзі» әдісі	Денсаулық сақтау технологиялары.		

Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.	Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>	

Бөлім:	8.3С Ерітінділер және ерігіштік
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Ерітіндідегі заттардың молярлық концентрациясы. №5 практикалық жұмыс «Пайыздық және молярлық концентрациялары берілген ерітінділерді дайындау» (52-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.3.4.6-ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясын есептеу
Сабақтың мақсаты:	-ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясын есептейді.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылығы	Оқушылармен амаңдасу. Сыныптың сабаққа дайындығын тексеру.	«Сұрақ-жауап» Оқушыларға сұрақ қою арқылы сабақтың тақырыбы мен мақсаты талқылаймыз.	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын	http://smk.edu.kz/Attachment/FileDownload/96641250-bc5e-4dcb-ab8a-

<p>ҚТЫ ОЯТУ. 7 мин.</p>	<p>Random. Ыстық орындық әдісі.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ерітінділер дегеніміз қандай заттар? 2. Еріткіш дегеніміз не? 3. Еріген зат дегеніміз не? 4. Моль ұғымына анықтама беріңіздер? 5. Ерітіндідегі еріген заттың мөлшері дегеніміз не? <p>Сұрақтарға жауап беру арқылы сабақтың тақырыбы мен мақсатын дәптерге жазамыз.</p>	<p>дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады.</p> <p>Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.</p>	<p>929b0e04ee1d</p>
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p>	<p>Сыныппен жұмыс bilimland.kz сайтынан молярлы концентрацияны анықтамасына назар аудартып, анықтаманы дәптерлеріне жазады.</p>	<p>Молярлы концентрация моль/л бойынша өлшенеді және «М» әрпімен белгіленеді. Мысалы, 2 М NaOH – натрий гидросидінің екі молярлы ерітіндісі. Бұл ерітіндінің 1 литрінде заттың 2 моль немесе 80 граммы бар ($M(\text{NaOH}) = 40\text{г/моль}$).</p> <p>Жұптық жұмыс</p> <p>Жұпта оқушылардан bilimland.kz сайтындағы концентрациясы арқылы еріген заттың массасын есептеуді сұрау. (дәптермен жұмыс)</p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p>	<p>Қалыптас тырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділік пен қатысқан оқушыға «<u>Жарайсың!</u>» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталанды ру.</p>
<p>Сабақтың ортасы 15 мин.</p>	<p>Жауаптар тексеріліп, дәптерге смайликтер қою арқылы бағаланады.</p> <p>Ары қарай оқушылардан тұрмыстық жағдайда қандай концентрлі</p>	<p>Жаттығу</p> <p>ВаСl₂-нің 0.5 М ерітіндісінің 250 мл-ін дайындау үшін неше грамм ВаСl₂ · 2Н₂О өлшеу қажет? Атомдық масса мәнін ондық бөлшекке дейін жуықтап, қолданыңыз. Алынған нәтижені ондық бөлшекке дейін жуықтаңыз.</p> <p>$C_m = 0.5 \text{ М}$ $V = 250 \text{ мл}$ $m = ?$</p> <p>Алдымен ВаСl₂ моль санын есептеңіз.</p> <p>$n = \text{□} \text{ моль/л} \times \text{□} \text{ л} = \text{□} \text{ □}$</p> <p><input type="text"/></p>	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау</p>	<p>http://smk.edu.kz/Attachment/FileDownload/96641250-bc5e-4dcb-ab8a-929b0e04ee1d</p>

	<p>ерітінділерді білетіндіктерін сұрау. Оқушылардан концентрлі және молярлы концентрлі ерітінділерді қалай сұйылтуға байланысты есептерді bilimland.kz сайтынан талдап, мысалдар келтіреміз.</p>	<p>Әрі қарай $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$-ның M молярлық массасы мен өлшеуге қажетті үлгінің m массасын есептеңіз.</p> $M_{\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}} = (\text{ } + 2 \times \text{ } + 4 \times \text{ } + 2 \times \text{ }) \text{ г/моль}$ $M_{\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}} = \text{ } \text{ г/моль}$ $m = \text{ } \text{ моль} \times \text{ } \text{ г/моль} = \text{ } \text{ г BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%; margin-top: 5px;"></div>	<p>еркіндігі беріледі.</p>	
<p>Топтық жұмыс 6 мин</p>	<p>Топқа бөліп есептер жазылған парақ таратылады: Есепті тексеру бірін-бірі бағалау арқылы жүреді.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 200 г 15%-дық ерітінді дайындау үшін қанша тұз және су алу керек? 200 г 10%-дық ерітіндіге 10г тұз қосылды. Ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі қалай өзгереді? Есептеп дәлелде. 300 г 20%-дық ерітіндінің 30% буланып кетсе қалған ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі қанша болғаны? Натрий гидроксидінің көлемі 2000мл ерітіндісінде 16 г еріген зат болса, осы ерітіндінің молярлық концентрациясы қанша болғаны? Көлемі 25 мл 10М күкірт қышқылының ерітіндісіне 225 мл суды араластырған кейінгі ерітіндінің молярлық концентрациясы нешеге тең? 100г 5% -дық ас тұзының ерітіндісін дайындау үшін қанша грамм құрғақ тұз және қанша грамм су алу керек? Ас тұзының 0,2 М көлемі 250 см³ ерітіндісін дайындау үшін қанша грамм құрғақ тұз және қанша грамм су алу керек? Массасы 25 г тұзға 225 г су қосылды алынған ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі қандай? Егер дайын ерітіндіге еріген заттан тағы қосатын болсақ, онда ерітіндінің 	<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>http://smk.edu.kz/Attachment/FileDownload/96641250-bc5e-4dcb-ab8a-929b0e04ee1d</p>




		<p>концентрациясы өзгере ме? Неге?</p> <p>10. 150 г 40%-дық ерітіндіге 50г су қосылды? Алынған ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі қандай?</p> <p>11. Натрий гидроксидінің 150г 10%-дық және 250г 30%-дық әр түрлі концентрациялы ерітінділерді араластырған. Екі ерітінді қосылған соң алынған жаңа ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі қандай?</p>		
<p>Жеке жұмыс 5 мин</p>	<p>Зертханалық жұмыс парақтары таратылады, зертханалық жұмысты жасап, тапсырманы орындайды. Практикалық жұмыс №5. Молярлы және проценттік концентрациясы белгілі ерітінділер дайындау.</p>	<p>Зертханалық жұмыс. «Пайыздық және молярлық концентрациясы көрсетілген ерітінді дайындау»</p> <p>Тапсырма : 100г 5% -дық ас тұзының ерітіндісін дайында</p> <p>Қажетті құрал -жабдықтар мен реактивтер: электрондық таразы, құты, өлшеуіш цилиндр, ас тұзы, dist су .</p> <p>Зертханалық жұмысты жүргізу реті:</p> <p>1. Тұздың массасын есептеп алу</p> $m(\text{еріген зат}) = \frac{100 \cdot 5}{100} \%$ <p>$m(\text{ер.з}) = 5\text{г}$</p> <p>Шешуі :</p> <p>2. Қажетті судың массасын есептеп аламыз</p> $m(\text{ер-ді}) = m(\text{ер.з}) + m(\text{еріткіш})$ $m(\text{еріткіш}) = m(\text{ер-ді}) - m(\text{ер.з})$ $m(\text{еріткіш}) = 100 - 5 = 95 \text{ г}$ <p>Жауабы: $m(\text{тұз}) = 5 \text{ г};$ $m(\text{су}) = 95\text{г}$</p> <p>3. Электрондық таразыны тұрақты ток көзіне қосып өлшеуіш пластикпен бірге нөлге теңестіріп аламыз.</p> <p>4. Таразыда 5 г тұзды өлшеп алу керек.</p> <p>5. Өлшеуіш цилиндр арқылы 95 мл суды өлшеп алу қажет</p>		



		6. Бос таза құтыға алдымен өлшенген тұзды салып, үстіне 95 мл суды қосып араластырамыз.		
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.	Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды. Сыныпта орындауға үлгере алмаған тапсырмалар мен өз бетінше жұмыс тапсырмалары беріледі. Сабақтың соңында оқушылардан рефлексиясы сұралады, яғни сабақты түсінулеріне байланысты өз ойын жазып «тілек ағашына» жапсырып кетеді.	«Дұрыс келісемін», «Толықтырамын», «Басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.	



Бөлім:	9.1В Бейорганикалық қосылыстардың сапалық талдауы
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	
Қатысушылар саны	
Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Аниондардың сапалық реакциялары. №5 зертханалық тәжірибе «Сулы ерітіндідегі Cl^- , Br^- , I^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , SiO_3^{2-} аниондарын анықтау» (9-сабақ)
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	9.4.1.10 -хлорид-, бромид-, йодид-, сульфат, карбонат-, фосфат-, нитрат-, силикат- иондарына сапалық реакцияларды тәжірибе жүзінде жүргізу және ион алмасу реакцияларын бақылап нәтижесін сипаттау
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Галогенид иондар мен кейбір аниондарды анықтайды. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Сулы ерітіндідегі Cl^- , Br^- , I^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , NO_3^- , SiO_3^{2-} аниондарын анықтайды <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Ион алмасу реакцияларын бақылап нәтижесін сипаттайды
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы, функционалдық

	сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.
--	--

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту 5 мин.	Ұйымдастыру кезеңі: (Ұ) “Гүлмен тілек” әдісі арқылы оқушылардың бір-біріне жақсы тілек айту арқылы жағымды ахуал қалыптастыру. Топ ережесін еске түсіру. Топтастыру.	Оқушыларды топтарға біріктіруді ұйымдастыру: Фигуралар көмегімен оқушыларды 3 топқа біріктіру. I – Үшбұрыштар тобы II – Дөңгелектер тобы III – Төртбұрыштар тобы	Мақсаты: оқушылар бойында идея немесе тілек білдіру, тыңдау дағдыларын дамытуға бағыттау, сондай-ақ барлық оқушыларды қатыстыру арқылы оқыту жағдайларын теңестіру. Тиімділігі: оқушыны бір-біріне тілек айту арқылы жақындастырады, көңіл күйін көтереді, бауырмалдығын оятады.	Фигуралар салынған конверт  КРУГ  КВАДРАТ
Жаңа сабаққа кіріспе 	(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ойлау қатарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр	1.Топтық реагент дегеніміз? 2.Газдардың түзілуі қалай жүзеге асады?	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.	Өз ойын дұрыс мағын ада білдіріп, талқыл ауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!»

	<p>оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>		<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>деген мадақтау сөзімен ынталандыру.</p>
<p>Саб ақтың ортасы Мағынаны ашу. 33 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Галогенид иондар мен кейбір аниондарды анықтайды.</p>	<p>Тақырып бойынша интернет желісін пайдаланып видеоролик көру.</p>
	<p>Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Тапсырма Галогенид иондарды сапалық анықтау</p>  <p>Сода мен сірке қышқылы арасындағы реакцияны анықтау</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Тәжірбие жасайды</p>	<p>ДК экраны 9-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>

				
	<p>Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді</p>	<p>2.Тапсырма Нитрат аниондарға сапалық реакция</p> 	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл Суретті талдау</p>	
<p>Сабактың соңы ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p> 	<p>«Аяқталмаған сөйлем» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды.</p>	<p>Жеке жұмыс: - бүгінгі сабақта мен....түсіндім, ...білдім,көзімді жеткіздім. - бүгін сабақта қуантқаны..... - мен өзімді.....үшін мақтар едім. - маған ерекше ұнағаны..... - сабақтан соң маған.....келді - бүгін маған.....сәті түсті. - қызықты болғаны..... -қиындық тудырды. - менің түсінгенім..... - енді мен.....аламын.</p>	<p>Мұғалім оқушыларды «Бас бармақ» әдісі арқылы бағалайды. Жарайсың! Жақсы! Талпын!</p> <p><i>Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бағаланады.</i></p>	

Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.			
Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?	Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау	
«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу». Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.	«Мадақтау сөзі» әдісі	Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.	
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>			

Хлор

2011 жылы Арканзас штатында Tyson Foods ірі азық-түлік компаниясының құс етін өңдеу зауытында хлордың ағып кеткені белгілі болған. Бұл газ өте улы болғандықтан жұмысшыларды қауіпсіз жерге орналастырған.

Хлор әртүрлі химиялық заттардың кездейсоқ араласуынан бөлінген. Tyson Foods әлемдегі ең ірі ет өнімдерін өндіруші болып табылады. Зауытта заласыздандырғыш ретінде қолданылды.

Хлор өте белсенді, өкпені зақымдайтын, улы тұншықтырғыш газ. Тыныс алу жолдарына ауадағы 0,006 мг/л концентрациясы әсер етеді. Хлормен жұмыс жасағанда арнайы киім, қолғап, газ тұтқыш кию керек. Тыныс алу мүшелерін

қысқа уақытқа қорғау үшін натрий карбонатының ерітіндісіне малынған матаны қолдануға болады.

1. Хлор табиғатта бос күйінде кездеспейді. Себебі хлор

- A) улы газ
- B) өте белсенді
- C) тұншықтырғыш
- D) ауадан ауыр

2. Адам өміріне қауіпті

- A) Cl^-
- B) Cl_2
- C) NaCl
- D) KClO_4

3. Хлорды бейтараптау үшін натрий карбонатының ерітіндісін қолданады.

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Cl}_2 = \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{CO}_2$. Реакция теңдеуіндегі барлық коэффициенттерінің қосындысы

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 10

4. Хлор химиялық заттардың кездейсоқ араласуынан бөлінген

- A) KMnO_4 ерітіндісі және концентрлі HCl
- B) KCl ерітіндісі және Br_2 суы
- C) CaCl_2 ерітіндісі және I_2
- D) NaCl ерітіндісі және H_2O

5. Өкпеге тітіркендіргіш әсер ететін 5 л ауадағы хлорды сіңіру үшін қажет судың көлемі

- A) 5,6 л
- B) 4,3 л
- C) 7,0 л
- D) 7,6 л

Азот

Азоттың ауадағы салмақ үлесі 75.6%, көлем үлесі 78%. Жер қыртысының 1 т массасына 1 кг азоттан келеді, органикалық қосылыстар күйіндегі азоттың негізгі қоры барлық тірі ағзалардың ақуыздарының құрамына кіреді. Кезінде жанбайтын қасиетіне байланысты “тіршіліксіз” деп аталып кеткенімен азот тіршілікке өте керек элемент.

Азот молекуласының атомдары өзара үш байланыспен байланысқан. Сол себепті азот кәдімгі жағдайда литийден басқа ешқандай жай және күрделі затпен әрекеттеспейді. Өнеркәсіпте азот ауаны сұйылту арқылы алынады.

Атмосферадағы бос азотты өсімдіктер өздігінен сіңіре алмайды. Органикалық заттар шірігенде ондағы азоттың біраз бөлігі аммиакқа айналады. Топырақтағы нитрлеуші бактериялардың көмегімен сол аммиак азот

қышқылына дейін тотығады. Өз кезегінде топырақтағы карбонаттар қышқылмен реакцияға түсіп, нитратқа айналады да өсімдікке сіңеді. Шіру процесі кезінде азоттың біраз бөлігі атмосфераға бос күйінде бөлініп отырады. Табиғи жағдайда топырақтағы байланысқан азоттың мөлшері кемімейді. Ауадағы бос азот та толықтырылып отырады. Осы процестер нәтижесінде табиғатта үздіксіз азот айналымы жүріп отырады.

1. Азотпен бөлме температурасында әрекеттестің металл

- A) литий
- B) калий
- C) мыс
- D) темір

2. Грекше мағынасы «тіршілікке жарамсыз» деген мағына береді

- A) фосфор
- B) көміртек
- C) азот
- D) хлор

3. Кейбір органикалық тыңайтқыштардың өзіне тән иісінің болуы құрамындағы сутек бойынша салыстырмалы тығыздығы 8,5-ке тең азот қосылысының бөлуінен пайда болады. Азоттың қосылысы

- A) аммиак
- B) нитрат
- C) нитрит
- D) силан

4. Өндірісте азот алынады

- A) аммоний нитритін термиялық ыдырату арқылы
- B) ауаны қысып сұйылтып, бөлу арқылы
- C) аммоний тұздарына сілті ерітіндісін қосу арқылы
- D) аммоний нитратын термиялық ыдырату арқылы

5. Көлемі 1 л суда $6,8 \cdot 10^{-4}$ моль азот ерісе, 10 л судағы азоттың массасы

- A) 0,1904 г
- B) 1,904 г
- C) 19,04 г
- D) 190,4 г

Қысқамерзімді жоспар

Сабақтың тақырыбы: Химиялық реакция жылдамдығы

Бөлім:	10.2В Кинетика	
Педагогтің аты-жөні:	Хасенова Сауле Токеновна, Жамбыл атындағы ММЛИ	
Күні:		
Сыныбы:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Химиялық реакция жылдамдығы	

Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	10.3.2.1 гомогенді және гетерогенді реакциялар үшін жылдамдық өрнегін білу; 10.3.2.2 қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығына есептеулер жүргізу
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> гомогенді және гетерогенді реакциялар үшін жылдамдық өрнегін білу арқылы қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығына есептеулер жүргізу. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> концентрацияның уақыт бірлігіне тәуелділігін анықтау отырып, реакция жылдамдығын есептеу <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> берілген есептеулердің графигін салу
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік Ел» идеясы: Қоршаған орта мәселелерін шешудегі химия рөлін және химиялық технологиялардың мүмкіндіктерін қалыптастыруға септігін тигізеді.

Сабақтың барысы:


Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурс
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин. Мақсаты: Алдыңғы білім бойынша түсіну дәрежелерін анықтау Алдыңғы тақырыпты еске түсіру	Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Жағымды ынтымақтастық орта туғызу. Топқа біріктіру: . «Қарлы кесек» әдісі. Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдауға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі	«Менің көңіл-күйім» жаттығуы арқылы оқушылар өздерінің көңіл – күйлерін білдіреді. Гетерогенді, гомогенді және химиялық реакция жылдамдығы терминдері арқылы 3 топқа бөлінеді. Топқа бірігеді, топ ережесін сақтай отырып, бір-біріне сәттілік тілейді. Бір-біріне сұрақтар жазылған қағазды қар секілді лақтырады және соған жауап жазады.	ҚБ ауызша бағалау «Жарайсың!»,	Оқулық, жұмыс дәптері Кітап, дәптер, терминдер жазылған қима қағаздар ДК экраны

	<p>артады. дағдыларын дамыту</p> <p>Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.</p>		Тамаша!, Жақсы» т.б	
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p>	<p>«Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау.</p> <p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p>	<p>Мақсаты: Реакцияның жағдайын анықтау Тапсырма: Берілген суреттердің астына реакциялардың жылдам, баяу немесе бақылауды қажет ететін реакцияларды ажырату</p>	<p>Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі.</p> <p>Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p>ҚБ ауызша бағалау «Жарайсың!, Тамаша!, Жақсы» т.б</p>	Оқулық, жұмыс дәптері
<p>Саралау: Саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі.</p>		<p>Тапсырманы қорытындылау сұрақтары: 1.Реакция түрлерін айқындауда не түсіндіңдер? Оқушылар өз ойларын айтады.</p> <p>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасайды</p>		

	<p>Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады. Мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</p>			
<p>Сабақтың ортасы</p> <p>Мағынаны ашу 26 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады.</p> <p>1.Гомогенді және гетерогенді реакциялар үшін жылдамдық өрнегін білу арқылы қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығына есептеулер жүргізу.</p>		<p>Тақырып бойынша интернет желісін пайдаланып видеоролик көру.</p> <p>оқулық</p> <p>http://expert.atamura.kz/kz/books/575#page/12</p>

<p>«Қай топ жылдам» әдісі Мақсаты: Тақырып бойынша қарапайым реакциялардың орташа жылдамдығына есептеулерін анықтау</p>	<p>Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>Тапсырма№1: А затының айырылуы нәтижесінде оның концентрациясы 0,8 моль/л ден 0,6 моль/л ге 10 секунд ішінде азаяды. Реакция жылдамдығын есептендер.</p> $v = \frac{\Delta c}{\Delta t}$	<p>1. Тапсырманы орындайды Дескриптор: Концентрацияның уақыт бірлігіне тәуелділігін ескере отырып реакция жылдамдығын анықтайды.</p>	<p>ДК экраны 10-сынып оқулығы . Жұмыс дәптерлері.</p>																								
<p>Жеке жұмыс</p> <p>«Шағын тест» әдісі жеке жұмыс Ойлау дағдысы: жинақтау</p>	<p>Мақсаты: Оқушылардың алған білімдерін қорытындылау</p>	<p>Тапсырма№2 Ішінде тұз қышқылының ерітіндісі бар құтыға магний түйірлерін салады нәтижесінде сутек бөлінеді. Тәжірибенің нәтижесі кестеде берілген.</p> <table border="1" data-bbox="619 974 1034 1131"> <tr> <td>t</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>H₂</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Тапсырма: Акт арқылы төмендегі тест жұмыстарын орындау. Жеке жұмыс. Тест тапсырмалары: Тест жұмыстары:</p> <p>1.Химиялық реакциялардың жылдамдығына көптеген факторлар әсер етеді. Гомогенді реакцияларда...</p> <p>A) әрекеттесуші заттар бірдей агрегаттық күйде болады B) әрекеттесуші заттар әр түрлі агрегаттық күйде болады C) агрегаттықкүйетәуелді емес D) әртектізаттарқатысады</p> <p>2. Химиялық реакциялардың жылдамдығына көптеген факторлар әсер етеді. Гетерогендіреакцияларда...</p>	t	0	1	2	3	4	5	6	H ₂	0	1	2	3	3	4	4	v		4	3	1	8	0	0	<p>Дескрипторлар: реакция теңдеуін жазады. берілген мәліметтер бойынша график сызады</p> <p>Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға</p>	<p>ДК экраны 10-сынып оқулығы . Жұмыс дәптерлері.</p>
t	0	1	2	3	4	5	6																					
H ₂	0	1	2	3	3	4	4																					
v		4	3	1	8	0	0																					

		<p>A) әртүрлі агрегаттық күйде болады</p> <p>B) бірдей агрегаттық күйде болады</p> <p>C) агрегаттық күйге тәуелді емес</p> <p>D) біртекті заттар қатысады</p> <p>3. Жүйеге катализаторды енгізгенде реакциялардың жүру жолы өзгереді. Реакция барысында катализаторлар</p> <p>A) өзгереді</p> <p>B) басқа қосылысқа айналады</p> <p>C) өзгермеген күйде бөлінеді</p> <p>D) өзгермеуі мүмкін емес</p> <p>E) жоғалып кетеді</p> <p>4. Химиялық реакциялардың жылдамдығына көптеген факторлар әсер етеді. Ферменттердегенне</p> <p>A) гормондар</p> <p>B) биологиялық катализаторлар</p> <p>C) бейорганикалық катализаторлар</p> <p>D) витаминдер</p> <p>5. Реакция жылдамдығына көптеген факторлар әсер етеді. Ферменттің белсенділігін тежейтін заттар қалай аталады</p> <p>A) активаторлар</p> <p>B) коферменттер</p> <p>C) апоферменттер</p> <p>D) ингибиторлар</p>	<p>белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u>, «Керемет!», «Өте жақсы!» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>	
<p>Сабақтың соңы</p> <p>Ой толғаныс.</p> <p>Рефлексия</p> <p>7 мин.</p>	<p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады.</p> <p>Түімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды.</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсатына жеткізетін тапсырмалар орындауына қарай, өз түсінгенін, пікірін, өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.</p>	.	

	<p>Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	 <p>Үй тапсырмасы</p> <p>«Химиялық реакция жылдамдығының өндірістегі маңызы» тақырыбында 150 сөзден тұратын эссе жазу</p>		
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		
<p>Оқушылардың өздігінен танып, іздену іс-әрекеттерін меңгеруді талап етеді. Бұл технологияда бірінші орында оқушы тұрады және өз бетімен білім алуға белсенділігіне аса назар аударады. Сол мақсатпен формулалар арқылы оқушылар 3 топқа бөлінеді. Өткен тақырыпты еске түсіру мақсатында «Қарлы кесек» әдісін арқылы білім деңгейі анықталады. Жаңа сабақты меңгеру үшін «Өкіл», әдісі нақты көмек береді. Бұл тәсіл оқушының жеке ойын қорытып, диалогке түсе отырып, топта қарым-қатынас қалыптасады. «Сәйкестендір» әдісінде сәйкестендіру арқылы жылдам және тез ойлануға талпынады.</p> <p>Саралап оқыту оқушылардың жеке және тұлғалық ерекшеліктері, олардың біліміментәжірибесі, қабілеттерімент анымдықмүмкіндіктеріескерілетіноқ у үдерісін ұйымдастыруды көздейді. Қолдауды қажет ететін оқушыға жұмыс істеу жылдамдығына</p>	<p>Сабақ беру мен оқытуды тиімді түрде ұйымдастыру үшін әр оқушының ілгерілеуі мен ағымдағы түсіну деңгейін үнемі анықтап отыру маңызды. Сол себепті жоспарланған сабақта қалыптастырушы бағалаудың түрлерін қолдану арқылы оқушыны ынталандырып отырады. Ауызша бағалау «Тамаша, керемет, өте жақсы», «Бас бармақ», «Екі жұлдыз, бір</p>	<p>Сабақ жүргізу барысында оқушылардың денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау негізінде топтық, жұптық, жеке жұмыстар ұйымдастырылады. Химия кабинетіндегі химиялық құралдармен жұмыс жасағанда қауіпсіздік ережесін сақтайды. Көңіл күйлерін көтеру мақсатында «Менің көңіл күйім» жаттығулары ұйымдастырылады.</p>		

<p>байланысты қосымша ресурстар беріледі. Қабілеті жоғары балаға «Қай топ жылдам?» әдісінде ресурстарды пайдаланып, есеп шығару жолдарын ұғынады.</p> <p>Мақсаты: Есептер шығару арқылы оқушылардың білімін толықтыра отырып, нақтылау және дағдыларды қалыптастыру, одан әрі жетілдіру</p> <p>Тапсырма: Төменде көрсетілген 3-есепті жауаптарына сәйкес шығарады.</p> <p>№1 А затының айрлуы нәтижесінде оның концентрациясы 0,8 моль*л ден 0,6 моль-л ге дейін азайды. Реакция жылдамдығын есептендер.</p> <p>Дескрипторлар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Есептің шартын құрады. 2.Формуланы анықтайды. 3.Реакция жылдамдығын анықтайды. <p>ҚБ. «Бас бармақ» әдісі арқылы бірін-бірі бағалайды.</p> <p>Саралап іріктелген тапсырмалар, нақты бір оқушыдан күтілетін нәтижелер: оқу материалдары мен ресурстарды оқушының жеке қабілеттерін есепке ала отырып жасалды.</p>	<p>тілек», «бағалау түрлерін қолданып, оқушылар өз білімдері мен жетістіктерін бағалайды, жақсартуға мүмкіндік алады.</p>	
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>		

Химия пәні бойынша практикалық сабақтар

Практикалық жұмыс - оқушылардың белгілі бір уақытта мұғалімнің нұсқаулығымен, бірақ оның қатысуынсыз, орындалынатын тапсырмалар.

Практикалық жұмыс кезінде, оқушылар өз білімдерін қолдана отырып, мақсатқа қол жеткізуге ұмтылады (ауызша жауап, графикалық сурет, эксперименттер сипаттамасы, есеп айырысу және т.б.арқылы).

Сыни тұрғыдан ойланып, өз алдына сұрақтар қойып және үнемі оларға жауап іздеу, шешімін табуды қажет ететін мәселені анықтап, әр мәселеге байланысты өз пікірін айтады, оны дәлелдейді, сонымен қатар басқалардың пікірлерін салыстырады, сол дәлелдемелердің қисынын зерттейді

Химиялық эксперимент жүргізу арқылы оқушыларда зерттеушілік дағды қалыптасады. Практикалық жұмыстарды жүргізудегі міндеттеріміз:

1. химиялық эксперименттің маңызы туралы теориялық мәліметтер жинақтау;

2. химиялық эксперимент арқылы оқушыларда зерттеушілік дағдыны қалыптастыру жолдарын айқындау;

3. оқушыларда зерттеушілік дағдыны қалыптастыру жолдары мен әдістерін сабақта қолдану;

Химиялық тәжірибе түрлері:

1. Нұсқаулық бойынша: өтілетін материалды пысықтауға арналған жұмыстар; дидактикалық карталар бойынша; оқулықтағы берілген нұсқаулық бойынша;

2. Эксперименттік есептер шығару: проблемалық сұрақтарды шешуге арналған; катиондар мен аниондарға сапалық реакциялар жасау;

Мектептерде практикалық жұмысты орындаудың үш өзара себептері бар. Олар:

1. Ғылыми тұжырымдамаларды қолдану және жинақтау. Бұл абстрактілі идеялардан белгілі және түсінікті нәрсені қолдану және дамыту арқылы модельдер жасалады. Практикалық жұмыстар арқылы жаңа ақпаратты бақылауға және ғылыми ойды дамытуға мүмкіндік аламыз.

2. Талдау дағдыларын дамыту. Бұл берілетін дағдыларға мыналар кіреді:

- тестіленетін сұрақтарды әзірлеу және зерттеу
- айнымалыларды анықтау және бақылау
- деректерді талдау, түсіндіру және бағалау.

3. Практикалық дағдыларды дамыту және игеру:

- өлшеу үшін арнайы жабдықты пайдалану
- жабдықты сенімді және еркін пайдалану және оны басқару
- қауіптерді тану және қауіптерді азайту жолдарын жоспарлау.

Нақты практикалық сабақтың себептеріне назар аудара отырып, мұғалімдер оқушыларына көмектеседі тақырыпты жақсы түсіну, ғалымның дағдыларын дамыту және игеру.

Практикалық жұмыс бізге не береді?

- практикалық жұмысты орындау арқылы теориялық білімін бекітеді
- экспериментті жүргізу техникасы, дағдысын игереді.

- эксперименттік есептерді шығару, практикалық сұрақтардың жауабын табу кезінде эвристикалық деңгейге жетеді.
- химиялық құбылыстар мен заңдылықтарды өздігінен зерделейді және іс жүзінде дәлелдеп, көз жеткізеді.

Нәтижеде оқушылар тәжірибені өздігінен жасағанда ғана білім деңгейі көрінеді, сонда ғана білім мен білік, дағды және пәндік құзыреттілік қалыптасады.

Тәжірибеге кірісердің алдында жұмыс үстелінің үстінен артық дүниені, соның ішінде оқулықтар мен басы артық қағаздарды шетке алып қою керек. Реактив салынған ыдыстың сыртында жазылған заттың формуласы кем дегенде екі рет қарап, іздеп отырған заттың дәл сол ма айқындап алған жөн. Реактивтерді қолмен ұстауға, дәмін татып көруге болмайды. Егер газ күйіндегі заттың иісін сезгің келсе, оның ыдысын мұрыннан алысырақ ұстап, аздап желпіп көру керек. Оны дұрыс орындауды мұғалім немесе лаборант көрсетіп береді. Реактиві бар ыдыстың аузына үнілмейді, жанынан қарайды. Сынауықтың ашық аузын оқушы өзіне немесе жанындағы адамға қаратып ұстамауы керек. Артық алынған реактивтің қалғанын қайтадан таза зат салынған ыдысқа салуға немесе құюға болмайды. Кабинетте тек қана таза зат пен таза ыдыс қолданылатынын үнемі есте ұстаған жөн. Кабинеттегі компьютерді, диспенсерді тоққа қосулы қалпында қалдырып кетуге болмайды. Өшіргендігіңе көз жеткізу қажет. Әсіресе қышқылдармен немесе сілтілермен жұмыс істегенде абай болу қажет. Егер реактив денеге немесе киімге тиіп кетсе, бірден суды көбірек пайдаланып, жуып жіберген дұрыс. Кабинетте орынсыз жүре беруге, дауыс көтеріп сөйлеуге болмайды. Жұмыс соңында қолданылған құрал-жабдықты, реактивтерді, қыздырғыш құралдарды өз орындарына апарып қою керек. Реактивтердің қалдығын ережеге сай мұғаліммен не лаборантпен келісіп алу керек. Химиялық кабинеттен шығар алдында суды тоқтатқандығына, газды, ұыздырғыш торды өшіргендігіне көз жеткізу қажет. Газ жанарғысын, спирт шамды және электр қыздырғыштарды пайдаланудың өзіндік ерекшеліктері бар, соларды бұлжытпай орындау керек.

Бір оқу жыл ішінде белгілі бір түрдегі химиялық экспериментті орындау үшін қажетті дағдыларды дамыту және жетілдіру қажет. Қарапайым пробиркалық эксперименттерді жүргізу мұқияттықты, дәлдікті және химиялық ыдыстарын ұқыпты пайдалануды қажет етеді. 1-кестеде практикалық құзыреттілікті бағалау критерийлері көрсетілген.

1-кесте. Практикалық құзыреттілікті бағалау критерийлері

Құзыреті	Оқушы жұмысты соңына дейін жүргізу үшін практикалық жұмыс ғылыми тұжырымдарға, үнемі сәйкес келеді және көрсетілген әрбір құзыретке қатысты бағалау критерийлеріне сәйкес келуі тиіс. Оқушы кез-келген практикалық тәжірибеде өз құзыреттілігін көрсете алады. Оқу курсы кезінде оқушылар топтарда бағалау шеңберінде жүзеге асырылатын практикалық сабақтар өткізе алады. Алайда әр оқушы алған
----------	--

	<p>дәлелдер мынаны көрсетуі керек: ол төменде көрсетілген өлшемдерге, әрбір құзыретке қатысты тәуелсіз жауап береді.</p> <p>Мұндай дәлелдер:</p> <p>а. практикалық сабақ, сондай-ақ оның бір мезгілде осы сабақ кезінде жасаған жұмысы және әрбір уақытта оқушының нәтижелері ретінде қосылады</p> <p>ә. практикалық жұмысқа тәуелсіз қолданған зерттеу тәсілдері мен әдістерін, дәлелдерін қамтуы тиіс.</p>
Жазбаша рәсімдерге сәйкес келеді	Тәжірибелік жұмыстарды орындау үшін жазбаша нұсқауларды, әдістерді дұрыс орындап, дұрыс рәсімдеңіз.
Зерттеу әдістерін қолданады тәсілдер мен әдістер құралдарды пайдалану кезінде мен жабдықтарды	<p>А. тиісті Құрылғыларды, жабдықтарды және тергеу әрекеттерін жүргізуге арналған материалдар (акт қоса алғанда), эксперименттік әдістер мен рәсімдерді көмек немесе кеңестер.</p> <p>Ә. әдістерді немесе рәсімдерді әдістемелік түрде қолданады, практикалық мәселелерді дәйекті және үйлесімді түрде анықтау және қажет болған кезде түзетулер енгізу.</p> <p>Б. маңызды сандық айнымалыларды анықтайды және бақылайды, бұл қолданылады және айнымалыларды ескере отырып тәсілдерді жоспарлайды, оларды оңай басқаруға болмайды.</p> <p>С. жеткілікті дәл нәтиже беру үшін тиісті жабдықтар мен өлшеу стратегияларын таңдайды.</p>
Бүкіл жолды қауіпсіз пайдалану практикалық жабдықтар мен материалдар	<p>А. қауіптерді анықтайды және осыған байланысты қауіптерді бағалайды қажет болған жағдайда қауіпсіздікке түзетулер енгізе отырып, зертханада немесе далада эксперименттік әдістер мен рәсімдерді жүргізу</p> <p>Ә. қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін тиісті жабдықтар мен минималды кеңестермен тәуекелдерді азайту.</p>
Жасайды және жазады бақылау	<p>А. эксперименталдық немесе зерттеу процедурасы.</p> <p>Ә. Тәжірибе жасау үшін дәл, дәл және жеткілікті деректерді алады және тергеу рәсімдерін әдістемелік олар тиісті өлшем бірліктері мен шартты белгілерді қолдана отырып жасалады.</p>
Зерттеулер, сілтемелер және есептер	<p>А. зерттеу жүргізу және нәтижелерін ұсыну деректерді өңдеу үшін, тиісті бағдарламалық жасақтаманы және/немесе құралдарды пайдаланады.</p> <p>Ә. зерттеу екенін көрсететін ақпарат көздерін келтіреді, жоспарлау мен қорытындыларды растайтын зерттеулер жүргізіледі</p>

Сабақтың тақырыбы: Практикалық жұмыс № 6 «Аммиакты алу және оның қасиеттерін зерттеу»

Педагогтің аты-жөні:	
----------------------	--

Күні:				
Сыныбы:	9	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы:	Практикалық жұмыс № 6 «Аммиакты алу және оның қасиеттерін зерттеу»			
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	9.2.1.17 аммиакты аммоний тұзы ерітіндісі мен сілті ерітіндісін әрекеттестіру жолымен алуды білу және газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 9.3.3.5 аммиак өндірісінің үдерісін сипаттау			
Сабақтың мақсаты:	Оқушылар аммиактың алынуын, қасиеттерін және қолданылуын түсіндіреді; аммоний тұзының ерітіндісін сілті ерітіндісімен әрекеттестіріп, аммиакты алуды және газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін зерттеуді үйренеді; аммиак өндірісінің процесін сипаттайды.			
Критерийлері	Барлығы: аммиактың алынуын, қасиеттерін және қолданылуын, аммоний тұзы ерітіндісін сілті ерітіндісімен әрекеттестіріп аммиак алуды, газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін, аммиак өндірісінің процесін сипаттауды біледі. Көпшілігі: аммиактың алынуын, қасиеттерін және қолданылуын көрсетіп, аммоний тұзы ерітіндісін сілті ерітіндісімен әрекеттестіріп аммиак алуды, газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін зерттеуді және аммиак өндірісінің процесін сипаттауды үйренеді. Кейбірі: аммиактың алынуын, қасиеттерін және қолданылуын түсіндіріп, аммоний тұзы ерітіндісін сілті ерітіндісімен әрекеттестіріп аммиак алуды, газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін зерттеуді және аммиак өндірісінің процесін түсіндіреді.			
Тілдік мақсаттар	Оқушылар мыналарды меңгереді: нақты пәндік лексика мен терминологияны дұрыс айту және жазу: аммиак, аммоний тұздары, ассоциациялар, амид, нитрид, нашатыр спирті, қайтымды реакциялар. Диалог және жазу үшін фразалар жинағы: Аммиак ... реакцияға түседі. Химиялық реакцияларда аммиак ... қасиеттерін көрсетеді. Аммиактың қышқылдармен әрекеттесу нәтижесінде ... Аммоний тұздары — бұл ...			
Құндылықтарға баулу:	Топтық жұмыс арқылы өзара сыйластық пен ынтымақтастықты дамыту. Функционалдық сауаттылықты арттыруға бағытталған тапсырмаларды шешу арқылы өмір бойы білім алу дағдыларын қалыптастыру. Химия ғылымына деген танымдық қызығушылықты оятып, химиялық терминдер арқылы тіл мәдениетін дамыту.			
Пәнаралық байланыс	Жаратылыстану, физика.			
Қажетті білім	Бейметалдардың ерекшеліктері, тотығу-тотықсыздану реакциялары (ТТР), азоттың қасиеттері.			
Сабақ барысы:				
Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар

<p>Сабақтың басы</p> <p>Қызығушылықты ояту.</p> <p>Ұйымдастыру (1 минут)</p>	<p>Оқушылармен амандасу, позитивті көңіл-күй орнату. Бүгінгі сабағымызды бір-бірімізге жақсылық тілеуден бастайық. Мен саған жақсылық тілеймін, сен маған жақсылық тілейсің, біз бір-бірімізге жақсылық тілейміз. Егер қиын болса, мен саған көмектесемін. Мен қуаныштымын, себебі біздің көңіл-күйіміз өте жақсы. Сабақ қызықты әрі тартымды өтеді деп үміттенемін.</p> <p>Мұғалім тесттік бақылау арқылы жұмысқа рұқсат береді. Жеке тест – жұмысқа рұқсат:</p> <p>Азоттың теріс тотығу дәрежесі: а) N_2O; б) NO; в) Na_3N; г) HNO_3.</p> <p>NO - бұл оксид: а) қышқылдық; б) тұз түзбейтін; в) негізгі; г) амфотерлі.</p> <p>Зертханада аммиак алынбайды: а) NH_4Cl; б) N_2, H_2; в) NH_4NO_3; г) NH_4OH.</p> <p>$NH_4H_2PO_4$ - деп атайды: а) аммоний фосфаты; б) аммоний гидрофосфаты; в) аммоний дигидрофосфаты; г) аммоний сульфаты.</p> <p>$P \rightarrow As \rightarrow Sb \rightarrow Bi$ қатарында бейметаллдық қасиеттер: а) күшейеді; б) өзгермейді; в) периодты түрде өзгереді; г) әлсірейді.</p> <p>$NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$ сәйкес келеді: а) $NH_4Cl + Ca(OH)_2$, б) $NH_4Cl + H_2O$, в) $NH_3 + H_2O$, г) $NH_3 + HCl$.</p> <p>Қалыпты жағдайда азот әрекеттеседі: а) O_2; б) H_2; в) Li; г) аталғандардың бәрімен.</p> <p>Аммоний ионының сапалық реактиві: а) сілті; б) $HNO_3(k)$; в) патша сұйықтығы; г) ерігіш барий тұздары.</p> <p>Кү 1 – 0,9 0,9 - 0,8 0,8 – 0,7 < 0,7 Сұрақтар 8-7 7-6 6-5 < 5 Баға 5 4 3</p> <p>рұқсат жоқ</p> <p>Жұмысқа рұқсат ала алмағандар қайтадан өтеді, ал қалғандары жұмысқа және қауіпсіздік ережелеріне қатысты нұсқаулық алады.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Бір-бірімен амандасад • Практикалық жұмысқа рұқсат беру үшін тест бойынша жеке жұмыс істейді. 	<p>Педагог формативті бағалайды</p>	<p>Презентация Power Point</p>
--	---	--	-------------------------------------	--------------------------------

	<p>Дескрипторлар: Оқушы оқу мақсаттарына жетті деп есептеледі, егер:</p> <p>тест сұрақтарына дұрыс жауап берсе.</p>			
<p>Сабақтың ортасы:</p> <p>Қол жеткен жетістіктердің критерийлері:</p> <p>Білу және түсіну. Экспериментті түсіндіре алу.</p> <p>Қол жеткен жетістіктердің критерийлері:</p> <p>Білу және түсіну, анализ жасау. Заттардың алынуын және олардың анықталуын түсіндіре алу.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оқушыларды сүйікті түсіне байланысты топтарға бөледі және топтардағы жұмысты ұйымдастырады. Топтық жұмыс химиялық жабдықтарды зерттеу және пайдалану бойынша жүргізіледі. 2. Мұғалім жұптармен химиялық жабдықтармен практикалық жұмыс тапсырмаларын орындауды ұйымдастырады. 3. Мұғалім сабақ тақырыбы бойынша диалог ұйымдастырады. 4. Мұғалім практикалық жұмыстың қорытындысын экспресс-контроль арқылы ұйымдастырады: Практикалық жұмыстың нәтижелерін талдау тапсырмасы: 5. Аммиактың бөлінуін қалай анықтадық: а) иісіне қарай; б) түсіне қарай; в) жылу бөлінуімен; г) ол бөлінбеді. 6. Аммиак ерітіндісінде фенолфталеиннің түсі: а) өзгерген жоқ; б) малина түсті; в) көк; г) қызыл. 7. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ қыздырғанда: а) CO_2 бөлінеді; б) бөлінбейді; в) CO_2, NH_3 бөлінеді; г) NH_3 бөлінеді. 8. Аммоний хлоридінің ерітіндісінде орта: а) қышқыл; б) гидролизденбейді; в) нейтральды; г) сілтілі. <p>Дескрипторлар: Оқушы оқу мақсаттарына жетті деп есептеледі, егер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эксперимент жүргізсе • сапалық реакцияларды сипаттаса • тұнба түзілуін сипаттаса • ионды алмасу реакцияларының теңдеулерін жазса • жұмыс бойынша қорытынды жасаса 	<p>Олар практикалық жұмыс материалы бойынша жұмыс істейді, бақылаулар, теңдеулер, қорытындылар жазады</p> <p>Практикалық жұмысты талдау тапсырмасын орындайды</p>	<p>Кері байланыс мұғалім-оқушы, оқушы-оқушы</p> <p>Формативті қолдау</p>	
Сабақ соңы	1. Мұғалім үй тапсырмасын береді: § 33-35, п/ж аяқтаңыз			

	<p>2.Мұғалім рефлексия ұйымдастырады. Оқушыларға сұрақтарға жауап беруді ұсынады:</p> <p>«Бүгін мен білдім»,</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Маған қызықты болды», - «Жеу қиын болды», - «Мен түсіндім», - «Енді жасай аламын», - «Мен сезіндім», - «Мен үйрендім», - «Мен өзіме... алдым», - «Сабақ маған өмірі үшін қажетті ...берді», - «Мен ...жасағым келеді». <p>Бүгінгі сабақ үшін кімге рахмет айтатыныңызды анықтап, себебін түсіндіруді ұсынады.</p>	
--	---	--

Жұмысты рәсімдеу: практикалық жұмыс № ...

Тақырып... жұмыстың мақсаты...

Жұмыс барысы:

№	Тапсырма	Әрекеттер тізбегі	Бақылаулар	Қорытынды	Реакция теңдеулері

Жалпы қорытынды...

Практикалық жұмысты бағалау

10-9 балл

- Оқушы жұмыстың мақсатын дұрыс анықтайды, эксперимент жүргізу әдістерін анықтайды, өз қызметін жоспарлайды және талдайды;
- оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланады;
- аммиак алу құралын басқа оқушылармен өзара ынтымақтастықта, техника қауіпсіздігін сақтай отырып, өз бетінше жинайды;
- эксперименттік қондырғының схемасын дұрыс бейнелейді;
- бақылау нәтижелерін дұрыс сипаттайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде дұрыс жазады, деректерді кесте түрінде жүйелейді;
- дұрыс және тәуелсіз қорытынды жасайды.

8-7 балл

- Оқушы жұмыстың мақсатын дұрыс анықтайды, эксперимент жүргізу әдістерін анықтайды, өз қызметін жоспарлайды және талдайды;
- оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланады;
- аммиак алу құралын мұғалімнің аздап көмегімен жинайды, техника қауіпсіздігін сақтай отырып, басқа оқушылармен өзара ынтымақтастықта жұмыс істейді;
- эксперименттік қондырғының схемасын дұрыс бейнелейді;

- бақылау нәтижелерін дұрыс сипаттайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде дұрыс жазады, деректерді кесте түрінде жүйелейді;

- мұғалімнің аздап көмегімен дұрыс қорытынды жасайды.

6-5 балл

- Оқушы жұмыстың мақсатын дұрыс анықтайды, эксперимент жүргізу әдістерін анықтайды, өз қызметін жоспарлайды және талдайды;

- оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланады;

- аммиак алу құралын мұғалімнің аздап көмегімен жинайды, техника қауіпсіздігін сақтай отырып, басқа оқушылармен өзара ынтымақтастықта жұмыс істейді;

- эксперименттік қондырғының схемасын дұрыс бейнелейді;

- бақылау нәтижелерін дұрыс сипаттайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде дұрыс жазады, деректерді мұғалімнің аздап көмегімен кесте түрінде жүйелейді;

- мұғалімнің аздап көмегімен дұрыс қорытынды жасайды.

4-3 балл

- Оқушы жұмыстың мақсатын дұрыс анықтайды, эксперимент жүргізу әдістерін анықтайды, өз қызметін жоспарлайды және талдайды;

- оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланады;

- аммиак алу құралын мұғалімнің көмегімен жинайды, техника қауіпсіздігін сақтай отырып жұмыс істейді;

- эксперименттік қондырғының схемасын қателіктермен бейнелейді;

- бақылау нәтижелерін сипаттайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде қателіктермен жазады, деректерді мұғалімнің көмегімен кесте түрінде жүйелейді;

- мұғалімнің көмегімен дұрыс қорытынды жасайды.

2 балл

- Оқушы жұмыстың мақсатын дұрыс анықтайды, эксперимент жүргізу әдістерін анықтайды, өз қызметін жоспарлайды және талдайды;

- оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланады, техника қауіпсіздігін сақтайды;

- аммиак алу құралын мұғалімнің көмегімен жинайды;

- эксперименттік қондырғының схемасын қателіктермен бейнелейді;

- бақылау нәтижелерін сипаттайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде қателіктермен жазады, деректерді мұғалімнің көмегімен кесте түрінде жүйелейді;

- мұғалімнің көмегімен дұрыс қорытынды жасайды.

1 балл

- Оқушы зертханалық жабдықты дұрыс пайдаланбайды, техника қауіпсіздігін сақтамайды;

- экспериментті өз бетінше жүргізе алмайды, бақылау нәтижелерін сипаттай алмайды, реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде жаза алмайды, деректерді кесте түрінде жүйелей алмайды, қорытынды жасай алмайды.

0 балл

• Оқушы жоғарыда аталған критерийлердің ешқайсысына жете алмады.

Бағалау шкаласына аудару:

- 10-9 балл – “өте жақсы, жарайсың”
- 8-7 балл – “жұмыс жақсы деңгейде орындалды”
- 6-5 балл – “жұмыс қанағаттанарлық деңгейде орындалды”
- 4-0 балл – “жұмыс орындалмады”

Зерттеу және жоба жұмысы

Қазіргі заман мұғалімінің алдында балалардың танымдық қызметін дамыту үшін оларға қол жетімді әрі қажетті таңдау жөніндегі күрделі міндет тұр.

Қазіргі уақытта жобалық әдіс, басқаларына қарағанда, балаларды оқыту үдерісіне қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Дәл жобалық әдістеме оқу проблемаларын шешу үдерісінде білімді өз бетімен игеру арқылы оқуды ұйымдастыруға мүмкіндік береді, оқушылардың шығармашылық ойлауы мен танымдық белсенділігінің дамуына септігін тигізеді.

Әдісті таңдау барысында:

- сабақ мақсатына сәйкестігін;
- сабақта оқылатын материалдың мазмұнына сәйкестігін;
- оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру формаларына сәйкестігін;
- оқушылардың нақты оқу мүмкіндіктеріне сәйкестігін;
- дидактикалық қағидаттарға сәйкестігін;
- сонымен қатар, мұғалім таңдаған әдісті өзі қолдана алатын мүмкіндігін ескеру қажет.

Белсенді әдістер емес, белсенді оқыту екенін басты назарда болуы керек. Мысалы, «Топтық ызыңдау» әдісі шағын топтарда қарым-қатынас қабілетін дамытуға бағытталған. Белгілі бір тақырыпты немесе сұрақты топ ішінде қызу талқылағанда сыныпта араның ызыңдауы еске түсіретін дыбыс пайда болады. Сол себепті осы дыбыс әдістің атауы болды.

Оқытудың белсенді әдістерін қолдану кезінде мұғалім оқушыны белсенді танымдық үдеріске тартып қана қоймай, оқыту үдерісіне мейлінше араластыру арқылы:

- бірлесіп қалай жұмыс істеуге болатынын;
- түрлі мәселелерді шешу кезіндегі ынтымақтаса отырып дұрыс жауапты қалай табу керек екендігін; белгілі бір коммуникативтік дағдыларды көрсете отырып, белгілі бір мәселе бойынша өзінің дара дәлелді пікірін қалыптастыратынын көрсетеді.

Зерттеу - ғылыми әдістеменің көмегімен орындалған шығармашылық жұмыстар. Осы әдістеменің көмегімен оқушылар өздерінің тәжірибелік материалын алады және оның негізінде талдау мен қорытынды жасайды.

Сабақ барысында зерттеушілік іс-әрекет жүйесі:

1. Зерттеу негізінде оқыту әдістері

2. Оқу жобалары
3. Шығармашылық тапсырмалар
4. Зертханалық жұмыстар
5. Практикалық жұмыстар

Зерттеушілік іс-әрекет үдерісінен күтілетін нәтиже

Жүйелі тәсіл арқылы зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру нәтижесінде білім алушы келесі жеке қасиеттерге ие болады деп болжанады:

- 1) өз бетімен жаңа білім алу, оны іс жүзінде тиімді қолдану;
- 2) шығармашылық және сыни ойлау, қиындықтарды жеңудің ұтымды жолдарын табу, жаңа идеяларды ұсыну;
- 3) ақпаратпен сауатты жұмыс істеу: қажетті фактілерді жинай білу, оларды талдай білу, мәселені шешу гипотезасын ұсыну, заңдылықтарды белгілеу, дәлелді тұжырымдар қалыптастыру, шешімдер табу;
- 4) әртүрлі әлеуметтік топтарда қарым-қатынас жасай алу, араласуға дайын болу;
- 5) өзінің адамгершілігін, зиятын, мәдениетін дамыту үшін өз бетінше жұмыс жасау.

Зерттеу негізінде оқыту әдісі

- Оқыту әдісінің бұл түрі педагогтің шығармашылық ізденісін, өз бетінше шешім қабылдай алу қабілетін қажет ететін танымдық және практикалық міндеттерді айқындау әдісі.

- Зерттеу негізінде оқыту әдісінің мәні оның функцияларына негізделген. Ол білімді қолдану мен шығармашылық ізденісті ұйымдастырады, ғылыми таным әдістерін меңгеруді қамтамасыз етеді, өз бетінше білім алуға деген қызығушылықты, шығармашылық іс-әрекетке деген қажеттілікті қалыптастырудың шарты болып табылады.

Зерттеу негізінде оқыту әдісін іске асыру алгоритімі

- Мәселені/сұрақты анықтау
- Деректерді жинау
- Деректерді талдау
- Қорытынды шығару
- Нені зерттеу керектігін анықтау
- Сенімді ресурстардан деректер жинау
- Зерттеу нәтижелерін талқылау және түсіндіру
- Зерттеудің гипотезасына сәйкес мәселенің шешімін ұсыну

Зерттеудің алты қадамы

1. Тапсырманы анықтау: Мен нені анықтауым керек? Мен не істеймін? Мен қазір не білемін? Маған қандай лексика керек? Мен өз жұмысымды қалай таныстырамын?

2. Ақпараттың орналасқан орны: Мен ақпаратты қайдан таба аламын? Маған кім көмектесе алады?

3. Тиісті ресурстарды таңдау: Бұл ақпарат пайдалы ма? Мен нені сақтауым керек? Маған нені өшіріп тастау керек? Ресурстар

қаншалықты сенімді болып табылады?

4. Ақпаратты ұйымдастыру: Мен жазбаларды өз сөзіммен жаза аламын ба? Мен оларды қалай ұйымдастырамын? Мен ақпараттың қайдан алынғанын белгіледім бе? Мен жеткілікті ақпарат алдым ба?

5. Идеяларды ұсыну: Менен өз жұмысымды қалай таныстыру талап етіледі? Мен оны қалай құрылымдауым керек? Мен өз жұмысымды кімдерге таныстыратын боламын? Мен тез тіл табыса аламын ба?

6. Дайын болған өнімді бағамдау: Мен бір нәрсені қалдырып кеттім бе? Менің жұмысымның мәні бар ма? Мен орфографиялық және грамматикалық нормалардың сақталуын тексердім бе? Мен өз жұмысымды оқыған адамның алдында мақтаныш сезіне аламын ба? Мен не үйрендім?

Зерттеу сабақтарының түрлері

Ю. А. Конаржевскийдің жалпы қабылданған жіктеуі бойынша, зерттеу сабақтарының келесі типтері бар:

1. жаңа материалды зерттеу
2. қайталау
3. бекіту
4. білімді жинақтау және жүйелеу
5. білімді бақылау және түзету

Игерілетін әдістеменің көлемі бойынша зерттеу сабақтары келесі түрлеріне бөлінеді:

- зерттеу сабақтары және зерттеу элементтері бар сабақ
- Зерттеу элементтері бар сабақта оқушылар зерттеушілік іс-әрекетінің негізін құрайтын оқу тәсілдерін пысықтайды:

- зерттеу тақырыбын немесе әдісін таңдау сабақтары
- зерттеу мақсатын тұжырымдай білу бойынша
- эксперимент өткізумен жүргізілетін сабақтар
- ақпарат көздерімен жұмыс
- хабарларландыруларды тыңдау
- рефераттарды қорғау және т. б.

Зерттеу сабағының мақсаты: шығармашылық белсенділікті қалыптастыру, дербестікті дамыту, зерттеу іс-әрекетінің тәсілдерін үйрету. Мәні - өз бетінше шығармашылық шешім қабылдауды талап ететін танымдық және практикалық міндеттерді айқындау арқылы ізденіс танымдық іс-әрекетті ұйымдастыру.

Зерттеу механизмдері: ізденіс және проблемалық әдістер; зерттеу міндеттерін белгілеу.

Зерттеу сабағының міндеттері:

- Жалпы оқу дағдысын қалыптастыру: мәтінмен жұмыс істеу, кесте жасау, бақылауды жазбаша түрде рәсімдеу, өзін-өзі бақылау және өзін-өзі реттеу, өзін-өзі талдау және т. б.
- Пән мазмұны бойынша арнайы білім мен білік алу.
- Зияткерлік және жеке дара дағдыларын меңгеру: талдау, салыстыру, жалпылау және т. б.
- Зерттеу білімі мен дағдыларын меңгеру: ғылыми таным, зерттеушілік

іс-әрекетінің сатылары, ғылыми зерттеу әдістемесі; мәселені айқындау, гипотезаны тұжырымдау, экспериментті гипотезаға сәйкес жоспарлау, деректерді біріктіру, қорытынды жасау және т.б.

Эксперименттік тапсырмалар химияны зерттеуде маңызды орын алады. Құрылымы бойынша эксперименттік есептер, сондай-ақ есеп тапсырмалары, шарттар мен талаптардан тұрады. Бұл міндеттердің басты ерекшелігі - оларды шешу үшін химиялық эксперимент қажет.

Экологиялық практикум мектеп мұғалімдеріне және 7-8-сынып оқушыларына Астана қаласының қоршаған ортасын жоспарлы түрде зертханалық тәжірибелерді жасап, сапалы білім, білік, дағды және экологиялық сауаттылық қалыптастыруға арналған көмекші құрал.

Отанымызда Қазақстан Республикасы Президентінің 2022 жылғы халыққа арнаған Жолдауын жүзеге асыруға байланысты өлкемізді көгалдандыруға «Жасыл ел» бағдарламасымен бірге ҚР «Білім туралы» Заңының 8-бабына сәйкес ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар арқылы жеке тұлғаны қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім беру үшін төмендегідей танымдық бағыттағы міндеттер қойылады:

- Жеке адамның таным белсенділігін арттыру, шығармашылық рухани қабілеттерін дамыту;
- Коммуникативтік біліктілігі дамыған дара тұлға тәрбиелеу, адамгершіліктің берік негіздерін қалыптастыру;
- Оқушылардың логикалық ойлауын, қабылдау, түйсіну әрекеттерін жетілдіру;
- Әрбір оқушының жеке басының дамуы үшін жағдай жасау арқылы оның интеллектін байыту, дүниетанымын тереңдету, ой-өрісін дамыту.

Бұл міндеттерді жүзеге асырып, жеке тұлғаның таным белсенділігін жетілдіру, елжандылыққа тәрбиелеу үшін ұлтымыздың ірі тұлғаларының дара қасиеттерін, үлгі өнегесін жастарымызға насихаттай білуіміз керек.

«Жасыл ел» бағдарламасы – тек елді көгалдандыруға емес, сондай-ақ біздің ортақ шаңырағымыз Қазақстанның болашақта гүлденуіне жауапты жаңа буынды да осы мақсатта тәрбиелеуге бағытталған ұлттық бастама. Осы экологиялық практикум – алыстан келген жас отандастарға біздің қалаың қоршаған ортасының ерекшелігін танып білуге шақырады. Менің оқушыларыма эколог мамандығын таңдауға көмектеседі.

Табиғат –ел байлығы . Жер-Ана сол табиғаттың игіліктерін бізге сыйға тартып отырса, біз оның алдында қарыздар ретінде оны аялап , сақтауға тиіспіз. Табиғаттың қадірін әр саналы азамат түсіне білген жағдайда ғана оның құдіреті арта береді. Себебі , жер бетіндегі бар тіршілік табиғатқа тәуелді.

Курсты оқытудың мақсаттары:

1. Экология пәнінің мақсаттары мен міндеттерін білу;
2. зертханалық жұмыстарды жүргізіп және бақылап, оны қорытындылай білу;
3. судың экологиялық сапасын бақылай біліп,оны қорытындылай білу;
4. Астана қаласының топырағының сапасын бағалап, айыра білу;

5. Астана қаласының флорасы мен фаунасының бүгінгі күнгі жағдайын бағалау;
6. Астана қаласының қоршаған ортасының жағдайын сипаттай білу.

Оқушылардың біліктілік пен дағдысына қойылатын талаптар:

1. Экология ғылымының негізгі ұғымдарын біліп, ажырату.
2. Қоршаған орта жағдайларын түрлер арасындағы қарым-қатынасты жырата білу.
3. Табиғат пен адам арасындағы қарым-қатынастың ерекшеліктерін білу.
4. Эксперимент фактілерін қалыптастырып, оны сараптама жүргізе білу.
5. Астана қаласының экологиялық жағдайын болжай білу.
6. Жаратылыстану-математика бағытында өздігінен білім алу дағдысын қалыптастырып, болашақ мамандық таңдау жолында қолдану.

Өзектілігі:

Егер біз рухы асқақ , терең білімді, бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны тәрбиелеуді мақсат тұтсақ, ең алдымен, табиғатты аялауға, өмірге, тарихи-әлеуметтік жағдайларға деген өзіндік көзқарасын қалыптастыруға ықпал етеді.

Экологиялық практикум. Экологиялық білім берудің негізгі мақсаты-табиғатқа деген жауапкершілік қатынасты қамтамасыз ету. Экологиялық білім беру дегенде әрбір адамның жалпы экологиялық мәдениеттілігін қалыптастыруға бағытталған үздіксіз білім, тәрбие беру даму процестерін түсінеміз.

Экологиялық жауапкершілік адамның мына қасиеттерімен байланысты: өз іс-әрекетін бақылау, табиғи ортадағы өзінің іс-әрекетінің жақын кездегі және болашақты нәтижелерін болжай білу, өзіне және басқаларға сын көзбен қарай білу және т.б.

Экологиялық білім беру дегеніміз- әр түрлі деңгейдегі экологиялық білімдерді меңгеру. Экологиялық білім берудің екі негізгі бағыты бар: қоршаған ортаны қорғаудың жалпы ілімі негізінде тәрбиелеу және табиғатпен және тірі ағзалардың өзара қатынасының жалпы заңдылықтары туралы арнайы білім беру.

Курсты меңгеру деңгейін тексеру:

Білімді меңгеру барысын анықтау түрлері :

-сұрақ-жауап;

-Астана қаласының сумен, ауамен,топырағымен, флорасымен, фаунасымен байланысты жинақталған тақырыптық рефераттар, ғылыми жұмыстарын қорғау, талдау.

Меңгеру деңгейінің талаптары:

Бұл курсты оқыған оқушылар мына мәселелерді білуі тиіс:

-зерттеу практикумын жүргізе білу;

-Астана қаласының экологиялық жағдайын болжау;

-эксперимент фактілерін сараптай білу;

Оқушылар төмендегідей біліктілік дағдыларын:

-өтілген тақырып бойынша қосымша іздену, жинаған деректер мен

дәйектерді ауызша немесе жазбаша түрде баяндау;
 - мерзімді баспасөз материалдарын, кітапханалардағы қосымша әдебиеттерді тиімді пайдалана білу;
 - өз пікірін дәлелдеп, тиісті қорытынды-түйін жасау;
 - өз бетінше ғылыми жұмыс, реферат, шығарма, конспект, тезис дайындап, оқушылар алдында қорғау, пікірталастарға қатысу;

Курстың мазмұны

1. Экологияға кіріспе.
2. Судың экологиялық сапасын бағалау.
3. Ауаның экологиялық сапасын бағалау.
4. Топырақтың экологиялық сапасын бағалау.
5. Астана қаласының флорасы мен фаунасының оқып, біліп, жинақтап, экологиялық сапасын бағалау.
6. Астана қаласының экологиясы туралы қорытынды жасау.

«Астана қаласының қоршаған ортасын бақылау» экологиялық практикум курсының бағдарламасы бойынша күнтізбелік жоспар

8-сынып

жылдық сағат саны-34 сағат
 практикалық сабақ-33 сағат
 қорытынды сабақ -1 сағат.

<i>№</i>	<i>Практикумның тақырыбы</i>	<i>Сағат саны</i>
1	Судағы сутегі ионын анықтау. Судың РН-факторы.Кіріспе.	1
2	Мөлдірлігін анықтау	1
3	Жалпы кермектілікті анықтау	1
4	Судың түсін анықтау. Судың иісін анықтау.	1
5	Судың түсін анықтау. Судың иісін анықтау.	1
6	Ауаның құрамындағы қатты заттарды анықтау	1
7	Ауадағы шаңды тексеру	1
8	Ауыл көліктерінің ауаны ластауы	1
9	Жауын-шашынның қышқылдығын тексеру	1
10	Өсімдік-индикатор көмегімен ауа атмосферасын тексеру\ауаның құрамына фотоиндексация жүргізу\	1
11	Қарағай қалқанының жағдайы бойынша ауаның ластануын анықтау	1
12	Топырақтың минералды және механикалық құрамын анықтау	1
13	Топырақ құрылысын анықтау	1
14	Топырақтың ылғалдығын анықтау	1
15	Топырақтың суды өткізуін анықтау	1
16	Топырақтың құрамындағы ауаны анықтау	1
17	Топырақтың РН-факторын анықтау	1

18	Топырақтың құрамындағы гумусты анықтау	1
19	Қағаз хроматография тәсілі арқылы гумин қышқылдарын анықтау	1
20	Қағаз хроматография тәсілі арқылы гумин қышқылдарын анықтау	1
21	Топырақта омыртқасыздарды анықтау	1
22	Өсімдіктердің түрлеріне қарап ,топырақтың химиялық ерекшеліктерін анықтау	1
23	Топырақтың тұздылығын анықтау	1
24	Биоиндексация тәсілімен топырақтың радиоактивтілігін анықтау	1
25	Өсімдіктердің фотосинтезін тексеру	1
26	Өсімдіктердің фотосинтезін тексеру	1
27	Қала өсімдіктерінің маусымдық өсуін анықтау	1
28	Қала өсімдіктерінің маусымдық өсуін анықтау	1
29	Мәдени және жабайы ауыл өсімдіктерінің жағдайын тексеру	1
30	Мәдени және жабайы ауыл өсімдіктерінің жағдайын тексеру	1
31	Мәдени және жабайы ауыл өсімдіктерінің жағдайын тексеру	1
32	Қала құстары. Орнитофаунаның түрлер құрамы.	1
33	Қала құстары. Орнитофаунаның түрлер құрамы.	1
34	Қала экологиясы туралы қорытынды.	1

Пайданылған әдебиеттер:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В.Муравьев А.Г. Практикум по экологии. М;АО МДС,1996.
2. Суравегина И.Т. Мамедов Н.М.Экология, тесты. М;Школа-пресс,1996.
3. Мансурова С.Е.,Кокуева Г.Н.Следим за окружающей средой нашего города. М; Владос,2001.
4. Ахатов А. Г. Экология: Энциклопедический словарь = Akhatov A.G. Ecology. Encyclopaedic Dictionary. — Казань=Kazan: ТКИ, Экополис, 1995. — 368 с. — Тираж 5000 экз. — ISBN 5-298-00600-0.
5. Зубрев Н.И., Байгулова Т.М., Бекасов В.И. и др. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. - М.: УМК МПС России, 1999. - 592 с.
6. Клочкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. - М.: УМЦ ЖДТ, 2008. - 456 с.
7. Крупенин Н. Н Управление природоохранной деятельностью на железнодорожном транспорте. - М., 2004. - 32 с.
8. Малов Н. Н., Коробов Ю. И. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. - М.: Транспорт, 2004 год. - 238 с.
9. Маслов Н.Н., Коробов Ю.И. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. - М.: Транспорт, 1996. - 238 с.
10. Павлова Е. И. Экология транспорта. - М.: Транспорт, 2004 г. - 248 с.
11. Систер В.Г., Мирный А.Н. Современные технологии обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов. - М.: АКХ, 2003. - 300 с.

12. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления. - М.: Колос, 2000. - 232 с

Оқушыларға арналған әдебиеттер:

1. Предельский Л.В. и др. Экология. М., 2006.
2. Степанских А.С. Общая экология. М., 2005.

**«Астана қаласының қоршаған ортасын бақылау»
экологиялық практикум курсының бағдарламасының
қысқа мерзімді жоспары.**

№1. Сабақтың тақырыбы: Кіріспе. Судағы сутегі ионын анықтау. Судың РН-факторы.

Педагогтің аты -жөні	Шетенова Е.Н.
Күні	
Сынып	Қатысушылар саны Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Кіріспе.Судағы сутегі ионын анықтау. Судың РН-факторы.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	оқушылардың ізденушілік қасиеттерін дамыту.
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ Ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесін анықтауды түсініп, оны күнделікті өмірде қолдана алады Әр түрлі тапсырмаларды ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесін есептей алады; Ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесін есептеуді түсінеді; Әр түрлі тапсырмаларда ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесін есептей алады;

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі Бұл сабақта экологиялық тақырыптар бес бағытта қаралады: судың экологиясы, ауаның экологиясы, топырақтың экологиясы, қаланың фаунасы мен флорасы. Бүгін біз судың экологиялық сапасын тексеруді бастаймыз. Адамдар ертеден бастап судың	«Ерітінді. Су. Ауа.» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.

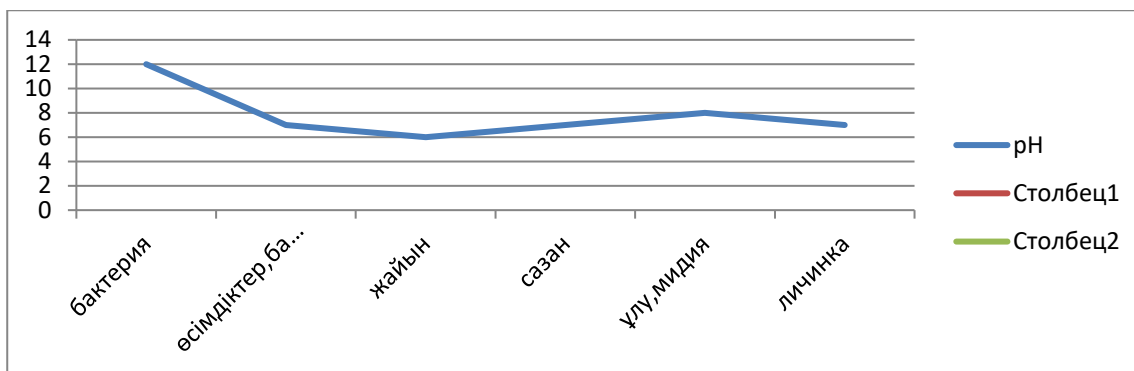
	<p>жанында өмір сүрген. Олар суды тамаққа, ішуге, кір жууға, өнеркәсіптің барлық салаларында, ауыл шарушылық қажеттілігіне пайдаланған. Мұндай пайдалану судың сапасының төмендеуіне әкеліп соқты.</p> <p>Негізгі ғаламшар суының тұтынушылары үлкен қалалар. Бүгінде, өнеркәсіп тұтынушылығын есептемегенде, қала тұрғыны 250 л суды күніне пайдаланудың орнына 700 л суды пайдаланады.</p> <p>Көбіне үлкен қалалар өзен жағасында орналасқан, сондықтан олар қалаларды сумен қамтамасыз етіп қоймайды, қала қалдықтарының тең жартысын өзіне қабылдайды.</p> <p>Судың сапасын тексеру үшін үлгілерінің мына ережелерді сақтай отырып алу керек: бір үлгіні үш рет алу керек, себебі орта көрсеткішін қорытындыға алу керек.</p> <p>су үлгісін алғаннан уақыт аз кетсе, солғұрлым</p>			
--	--	--	--	--

	көрсеткіш дұрыс болады эксперименттерді қойылған шарттарға сәйкес орындау керек. . ..			
Жаңа сабақ. Судағы сутегі ионын анықтау. Судың РН-факторы. 30-мин	Судағы сутегі ионын анықтау. Бұл зерттеу арқылы судағы сутегі ионын тексеріп, судың ортасын анықтауға болады. Егер рН =7 –ге тең болса, судың ортасы бейтарап болғаны.Егер рН ≥ 7 ден жоғары болса, онда судың ортасы сілті болғаны. Ал енді $\text{pH} \leq 7$ кем болса, онда судың ортасы қышқыл болған. Тұрмыста қолданылатын кейбір заттардың ортасы мынандай: лимон қышқылы рН-2 ,сірке қышқылында рН - 3, пепси колада рН =4 ,жауын суында рН =6 , дистилденген суда рН=7, ас содасында рН =8 аммиакта немесе мүсәтір спиртінде, рН =11 , әк суында рН=12. Әсіресе,қышқыл орта батпақ суында, себебі оның құрамында топырақ	Қаланың өндірістік аудандарын таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы. -Осы жерде кездесетін судың су үлескілерін жинау. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. №1 кестені қолдану. -Өздеріңнің қорытындылары н қала экологтарының көрсеткіштеріме н салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.	Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады	рН шкала,универсал индикатор қағаз,су үлгілері.

	<p>құрамында кездесетін гумин қышқылдары кездеседі. Ал судың рН жоғары жер асты суларында, себебі оның құрамында көп көмір қышқыл газы кездеседі.</p> <p>Адамдар судың рН көрсеткішіне әсер етеді: автомобиль шығаратын газдар, жағылған отынның түтіндері ауада қышқыл жаңбыр пайда болуға ықпал жасайды. Ал қышқыл жаңбыр табиғат суларының рН көрсеткішін төмендетеді. Егер, жер асты сулары әктас кендері бар жерлерден өтетін болса, онда суда әктас кенімен бірге бейтараптау реакциясы жүреді. РН көсетіші судағы тірі ағзалардың өміріне де әсер етеді, олар өте оның өзгеруіне сезімтал келеді.</p>			
<p>Сабақтың соңы 5 мин</p>	<p>Рефлексия.</p> <p>Үй жұмысы: оқулық, Индикаторлар мен рН туралы қосымша мәлімет оқып келу. ,</p>	<p>IDroo!!!</p> <p>Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады.</p> <p>« <i>Қызықты – Плюс- Минус</i>» + + - - + - - Үй жұмысын жазып алады.</p>	<p>*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.</p>	<p>https://idroo.com/board-ft0hUexADx</p>

Таблица №1

Суда тіршілік ететін ағзалар үшін оптимал рН көрсеткіші.



№2. Сабақтың тақырыбы: судың мөлдірлігін анықтау.

Педагогтің аты -жөні	Шетеннова Е.Н.	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны	Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Судың мөлдірлігін анықтау.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	Астана қаласының суының мөлдірлігін зерттеу.	
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ Қала суының мөлдірлігін зерттеп, анықтайды.	

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Судың мөлдірлігі – әр түрлі еріген қаттар қоспасының суда кездесі көрсеткіші. Олар:топырақ пен саздың бөлшектері, немесе, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылық қалдықтары, планктон ағзалар. Судың мөлдірлігінің төмен болуы ,топырақ эрозиясының жоғары болуы, балықтардың үлкен популяциясының экскременттерінің болуы, мысалы, сазандардың.	«Су.Ауа.Топырақ .» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.

	<p>Еріген заттардың бөлшектері судың температурасының көтерілуіне жағдай жасайды, себебі жылуды өзіне тартады, ол суда еріген оттектің мөлшерін азайтады.</p> <p>Суда еріген оттектің азаюдың тағы бір себебі , фотосинтез жүрудің азаюы , суда еріген қалдық бөлшектері күн сәулесі түсуіне кедергі жасайды. Еріген заттардың қатты бөлшектері балықтардың желбезек саңылауларына тұрып қалады, иммунитетін әлсіретеді, олардың өсуіне және көбеюіне кедергі жасайды.</p> <p>Суда тұнба көбейіп, тұнбадан көбіне су түбінде өмір сүретін ағзаларға көп әсер етеді. Сондықтан, мынандай қорытындыға келуге болады: судың мөлдірлігі судың флорасы мен фаунасына ерекше әсер етеді.</p>			
<p>Жаңа сабақ. Судың мөлдірлігі н анықтау.</p>	<p>а/ қағаз фильтрді таразыда өлшеу; ә/ бір литр судың үлескісін сүзіп алу;</p>	<p>Қаланың өндірістік аудандарын таңдап алу: біреуі қала</p>	<p>Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы</p>	<p>таразы, қағаз фильтр,, кептіргіш шкаф.</p>

30-мин	б/ фильтр қағазды шкафта кептіру, в/ кептірілген фильтр қағазды өлшеу; г/ тұнбаның массасын есептеу. Қорытындыны толтыру, судың мөлдірлігін мг/л деп белгілеу.	құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы. -Осы жерде кездесетін судың су үлескілерін жинау. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. -Өздеріңнің қорытындыларын қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.	оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады	
Сабақтың соңы 5 мин	Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтыру керек. Табиғатта судың мөлдірлігіне әсер ететін зхаттар туралы мәлімет жинау.	IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. « <i>Қызықты – Плюс- Минус</i> » ++---+-- Үй жұмысын жазып алады.	*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx

№3. Сабақтың тақырыбы: Судың жалпы кермектілікті анықтау.

Педагогтің аты -жөні	Шетенова Е.Н.
Күні	
Сынып	Қатысушылар саны Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Судың жалпы кермектілігін анықтау.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қала суының жалпы кермектілігін зерттеу .
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қала суының жалпы кермектілігін зерттеп, анықтайды.

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
<p>Сабақтың басы 5 мин</p>	<p>Ұйымдастыру кезеңі. Судың жалпы кермектігі судағы кальций және магний тұздарының болуына байланысты. Кей жағдайдасудың жалпы кермектілігіне адамның табиғатқа әсері антропогендік факторына байланысты. Мысалы: тұз кальций хлориді қыста жолдарда мұз қатуына қарсы қолданылады. Көктемде ол еріп, суларда кальций тұздарының мөлшерін көбейтеді. Су керметігінің екі түрін айырады: тұрақты және уақытша. Уақытша кеметікті суды қайнату арқылы жояды, ыдыста қақ ретінде тұнбаға түседі. Қақтар судың жылу өткізгіштігін төмендетеді, су қайнау үшін көп отын және жылуды қажет етеді. Тұрақты керметілік суды қайнатқанда кетпейді. Кермек су сабынның кір жуу қасиеттеріне кедергі жасайды.</p>	<p>«Су. Ауа. Топырақ.» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.</p>	<p>Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.</p>	<p>Тақтадағы стикерлер.</p>

	<p>Кермек емес жұмсақ суда сабын сабын тез еріп, бетіне көбігі бар, мөлдір емес ерітінді пайда болады. Егер кермек суға сабынды қосқанда кальций мен магний бөлшектері сабынмен ерімейтін қосылыстар түзіп мақта тәрізді тұнба п.айда болып, сабынның жуу қасиеттерін жойып жібереді.</p>			
<p>Жаңа сабақ. Судың жалпы кермектілігін анықтау 30-мин</p>	<p>а/ колбаға 10 мл су үлескісінен құйып алу; ә/ 1мл сабын ерітіндісін колбаға құйып, араластырамыз. Көбік пайда болғанша 1мл сабын ерітіндісін құйып, араластырамыз. Көбік биіктігі 1 см болғанша қайталаймыз. б/ тұрақты 1 см көбік болғанша кеткен сабын көлемін жазып аламыз. в/ осылай зертханалық жұмысты 3 рет қайталап өткіземіз. Олар дистилденген су, әк суы қосылған үлгімен және кальций сульфаты бар сумен (20 мл</p>	<p>Қаланың өндірістік аудандарын таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы. -Осы жерде кездесетін сулар үлескілерін жинап, сапалық түрде анықтап, сараптау. № 2,3,4 кестенлерді толтыру. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. -Өздеріңнің қорытындылары н қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.</p>	<p>Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады</p>	<p>колбалар, сабын ерітіндісі, кальций сульфаты ерітіндісі, әк суы ерітіндісі, гидрокарбонат ерітіндісі, су үлескілері.</p>

	дистиденген суға бір шпатель кальций сульфаты қосып араластырамыз, сосын фильтр қағазбенсүзіп, сүзіндісін аламыз). г/ алынған мәліметтерді мына № 2, 3, 4 кестелерге толтыру керек:			
Сабақтың соңы 5 мин	Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтыру керек. Кермек су туралы мәліметтерді оқу.	IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. « Қызықты – Плюс- Минус» ++---+-- Үй жұмысын жазып алады.	*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx

Судың кермектілігі мг-экв/л болып өлшенеді.

1,5 мг-экв/л дей	Өте жұмсақ су
1,5 -3 мг-экв/л	Жұмсақ су
3-6 мг-экв/л	Орташа кермек су
7-9 мг-экв/л	Өте кермек су

Су үлескелері,ерітінділер	Сабын ерітіндісінің мөлшері, 1 см көбік пайда болғанша
Дистилденген су	
Кран суы	
Зерттелген су үлескісі №1	
Зерттелген су үлескісі №2	
Зерттелген су үлескісі №3	
Кальций сульфатының ерітіндісі	
Гидрокарбонат ерітіндісі	
Әк суы	

№4,5. Сабақтың тақырыбы: Судың түсін анықтау. Судың иісін анықтау.

Педагогтің аты -жөні	Шетеннова Е.Н.
Күні	
Сынып	Қатысушылар саны Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Судың түсін анықтау. Судың иісін анықтау.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қала суының түсін және иісін зерттеу
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қала суының түсін және иісін зерттеп , анықтайды.

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Табиғи судың түсі мен иісі оның құрамындағы гумин қышқылдарымен байланысқан. Өнеркәсіп қалдықтары, темір қосылыстары, балдырлардың гүлденуінде судың түсіне әсер етеді. судың түсін айырғанда , күндегі түстерді қолданады: сары, ақшыл сары, жасыл т.б.	«Су. Ауа. Топырақ.» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.
Жаңа сабақ. Судың түсін анықтау. Судың иісін анықтау. 30-мин	Судың иісін және түсін бөлме температурасында және 50-60°C қыздырып, сапалы түрде сипаттайды (ароматты, шіріген, жер, балық, батпақ ...).	-Екі жер үлескісін таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңынан су үлескілерін жинау. -Осы су үлескісін сапалық сипаттау. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. №5,6 кестелерді толтыру. -Өздеріңнің қорытындыларың қала экологтарының	Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін – бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады	Иіс және түс кестелері. Анықтағыш кітап.

		көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.		
Сабақтың соңы 5 мин	Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтырып, суда кездесетін иістер мен түстер туралы мәлімет жинау. Астана қаласының су экологиясы туралы презентация дайындау.	IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. « Қызықты – Плюс- Минус» ++--+- Үй жұмысын жазып алады.	*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx

Кесте 5 Иістің түрлері мен көрсеткіштері

Табиғи көрсеткіштер	Жасанды көрсеткіштер
Су өсімдіктерінің, балдырлардың өсуі мен шіруі (герань, қазтабан, балық, қияр т.б.)	Өнеркәсіп, шаруашылық ағынды қалдықтарымен суды ластау (аромат, шіріген)

Кесте 6 Иістің күштері мен түрлері

балл	дәрежесі	Иіс түрлері
0	Иісі жоқ	Иіс мүлде сезілмейді
1	Өте әлсіз	Иіс әдетте сезілмейді, тек тәжірибелі тексеруші сезеді
2	Әлсіз	Иіс қолданушыға сезіледі
3	Сезімтал	Иіс жеңіл сезіледі, ішуден сақтандырады
4	Өте күшті	Бірден сезілетін иіс, су ішуге жарамсыз

№6. Сабақтың тақырыбы: Ауаның құрамындағы қатты заттарды анықтау.

Педагогтің аты -жөні	Шетеннова Е.Н.	
Күні		
Сынып	Қатысушылар саны	Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Ауаның құрамындағы қатты заттарды анықтау.	
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қала ауасының құрамындағы қатты заттарды зерттеу.	
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қала ауасының құрамындағы қатты заттарды зерттеп, тексеріп,анықтауды түсініп, оны күнделікті өмірде қолдана алады	

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі Бұл сабақта ауадағы қатты заттардың кездесуі ауа тазалығының бір көрсеткіші. Аудағы қатты заттардың бар екенін мына зертханалық жұмыс арқылы дәлелдейміз.	«Терек, қайың, жусан» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.
Жаңа сабақ. Ауаның құрамындағы қатты заттарды анықтау. 30-мин	Қатты қағаздан 10*6 см төртбұрыш кесіп, ортасына 2*3см жабысқақ лентаны орналастырамыз. 3. Дайындалған үлгіні төрт жерге : мектеп ауласына, жолдың жанына, спортзалға, оқитын кабинетке іліп қоямыз. 3. Төрт сағат өткен соң, жай көзбен сонан соң микроскоп арқылы қарап, қатты заттарды санаймыз. Қатты заттарды мөлшеріне қарап, жіктейміз.	- Екі жер үлескісін таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екіншісі қала бағының маңы. -Осы жер үлескісінде кездесетін ағаштар мен өсімдіктерге оқушылар қолдан жасаған үлгіні орналастыру. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. Кестені №7 толтыру. -Өздеріңнің қорытындыларың қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.	Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады	микроскоптар, оқушылар дайындаған үлгі.
Сабақтың соңы	Рефлексия.	IDroo!!!	*Сабақ бойынша	

5 мин	Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтыру керек, ауадағы қатты заттарды жіктеуді қарастыру.	Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. « Қызықты – Плюс- Минус» ++--+- Үй жұмысын жазып алады.	рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx
-------	--	---	--------------------	---

Кесте 7. Ауаны ластайтын қатты заттар:

Бөлшектердің мөлшері	кабинетте	спортзалда	мектеп ауласында	жолдың жанында
1 мм-ге дейін				
1 мм-ден үлкен				
Барлық бөлшек саны				

№7. Сабақтың тақырыбы: Ауаның құрамындағы шаңды анықтау.

Педагогтің аты -жөні	Шетеннова Е.Н.
Күні	
Сынып	Қатысушылар саны Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Ауаның құрамындағы шаңды анықтау.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қала ауасының құрамындағы шаңды зерттеу.
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қала ауасының құрамындағы шаңды зерттеп, анықтайды.

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Шаң-ауа ластағыштардың ең негізі болып есептеледі.	«Су.Ауа.Топырақ.» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы,	Тақтадағы стикерлер.

			оқушыларды қолдау.	
<p>Жаңа сабақ. Ауаның құрамындағы шаңды анықтау. 30-мин</p>	<p>Былырғы жапырақтарды әр жерден: автокөліу жолдарының жанынан, парктен, үй ауласының маңынан жинау. Жабысқақ лентамен жапырақтан ақырын шаңды ақ қағазға жабыстырамыз. Қатты бөлшектерді жай көзбен сонан соң микроскоп арқылы қарап, қатты заттарды санаймыз. Қатты заттарды мөлшеріне қарап, жіктейміз.</p>	<p>Қаланың өндірістік аудандарын таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы. -Осы жерде кездесетін жапырақтарды санап, сапалық түрде анықтап, сараптау. №8 кестені толтыру. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. -Өздеріңнің қорытындыларын қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.</p>	<p>Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады</p>	<p>Көшеден жиналған былырғы жапырақтар, жабысқақ лента, микроскоп.</p>
<p>Сабақтың соңы 5 мин</p>	<p>Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтыру керек. Ауада кездесетін шаңдартүрлері туралы мәлімет жинау.</p>	<p>IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. « Қызықты – Плюс- Минус» ++--+- Үй жұмысын жазып алады.</p>	<p>*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.</p>	<p>https://idroo.com/board-ft0hUexADx</p>

Кесте 8. Ауаны ластайтын шаңдар:

Бөлшектердің мөлшері	кабинетте	спортзалда	мектеп ауласында	жолдың жанында
1 мм-ге дейін				

1 мм-ден үлкен				
Барлық бөлшек саны				

№8. Сабақтың тақырыбы: Қала көліктерінің ауаны ластауы.

Педагогтің аты -жөні	Шетенова Е.Н.		
Күні			
Сынып	Қатысушылар саны	Қатыспағандар саны	
Сабақтың тақырыбы:	Қала көліктерінің ауаны ластауы.		
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қала көліктерінің ауа ластауын зерттеу		
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қала көліктерінің ауа ластауын зерттеп, анықтайды.		

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Қала ауасының негізгі ластаушысы – қала транспорты. Автомобиль түтінінде азот (II), (IV) оксидтері күйе, көміртегі (II), (IV) оксидтері, көмірсутектер қоспасы, күкіртті газ, жартылай жану өнімдері, ауыр металдар. Әрбір автомобиль күніне 4 кг осы заттарды ауаға бөледі. Автомобиль 100 км жолда бензинді жаққанда оттегіні қолданады, сол оттегінің көлемі бір адамға өмір	«Су.Ауа.Топырақ.» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.

	бойы тыныс алуға жетеді.			
<p>Жаңа сабақ. Қала көліктерінің ауаны ластауы.</p> <p>30-мин</p>	<p>1. Мектеп жанындағы автомобиль ең көп өтетін екі, үш көшені таңдап алу.</p> <p>2. 100 м жуық жолды таңдап алу.</p> <p>3. 15 минутта өтетін транспортты санап алу, осы жолда өткен машиналар санын төртке көбейту. Бір сағатта өткен машиналар санын білеміз.</p> <p>4. Бір сағатта ортақ өтілген жолды есептеп алу: $S = N \cdot 100$</p> <p>5. Жағылған бензиннің мөлшерін есептеп алу: $R = S \cdot K$. K – бензиннің жолдың 1 км – не кетуі 0,1 л, ал дизельді транспорттар үшін 0,4 л.</p> <p>6. Транспорттардың ауаға бензин бойынша шығарған улы газдардың көлемін есепте. Осы жол бөлігінде бөлінген ластаушы заттарды 1 км – не 0,1:лкөмірсутект</p>	<p>- Екі жер үлескісін таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы.</p> <p>-Осы жер үлескісінде автомобиль өтуін санау, сапалық түрде анықтау.</p> <p>- Автотранспорттардың ауаға улы заттарды шығаруын есептеу.</p> <p>-Өр түрді сипаттау үшін мына формуланы қолдану керек:</p> <p>-Өздеріңнің қорытындыларың қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру.</p> <p>Плакат жасап, әр топ қорғайды.</p>	<p>Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады</p>	<p>көшедегі транспорт санын санап, формуланы қолдану.</p>

	ер, иіс газы 0,1л; 0,04л азот диоксиді. Дизельді транспорттар улы заттарды төрт есе кем бөледі. 7. Есептеулерді дәптерге орындап, ауаға бөлінген улы заттарды қорытындылайм ыз.			
Сабақтың соңы 5 мин	Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып, дәптерге жұмысты толтыру керек. Ауаны ластайтын улы заттар туралы мәлімет жинау.	IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ туралы белгі қалдырады. «Қызықты – Плюс- Минус» ++---+-- Үй жұмысын жазып алады.	*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx

№9. Сабақтың тақырыбы: Жауын-шашынның қышқылдығын тексеру.

Педагогтің аты -жөні	Шетенова Е.Н.
Күні	
Сынып	Қатысушылар саны Қатыспағандар саны
Сабақтың тақырыбы:	Жауын-шашынның қышқылдығын тексеру.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаттары	қаладағы жауын – шашынның қышқылдығын зерттеу.
Сабақтың мақсаты / бағалау критерийлері	✓ қаладағы жауын – шашынның қышқылдығын зерттеп , анықтайды.

Сабақтың барысы:

Сабақтың кезеңі/ уақыт	Педагогтің әрекеті	Оқушының әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы 5 мин	Ұйымдастыру кезеңі. Күкірт және азот оксидтері ауада су буларымен қосылып, қышқыл жауын - шашынға	«Су.Ауа.Топырақ .» терминдері жазылған стикерлерді таңдап алу бойынша топқа бөлінеді.	Топтық жұмысты ұйымдастыруға келісімділік ұстанымы арқылы, оқушыларды қолдау.	Тақтадағы стикерлер.

	айналып, жерге қышқыл жаңбыр болып жауады. Бұл жаңбырдың немесе қардың қышқыл реакциясы көп болса, ауа атмосферасында азот және күкірт оксидтерінің көп болғаны. Қышқыл жаңбырлар табиғатқа және адам денсаулығына көп кері әсер етеді.			
Жаңа сабақ. Жауын-шашынның қышқылдығын тексеру. 30-мин	Стақан немесе үлкен ыдысты ашық аспан астында жауын – шашынды жинауға қалдыру. Жиналған жаңбыр суының қышқылдығын универсал индикатор қағазбен өлшеу. Осындай жұмысты жыл бойы барлық жауын – шашынға жасау. Зерттеуден алынған мәліметтерді жыл бойы дәптерге тіркеп жазу.	-Екі жер үлескісін таңдап алу: біреуі қала құрылысының маңы, екінші қала бағының маңы. -Осы жер үлескісінде жауын-шашынды, қарды жинап сапалық сипаттау. -Әр түрді сипаттау үшін мына түсінікті қолдану керек: көп, орташа, аз. -Өздеріңнің қорытындыларың қала экологтарының көрсеткіштерімен салыстыру. Плакат жасап, әр топ қорғайды.	Әр топ плакаттарын бағалайды. Дескриптор арқылы оқушылар өзін-өзі, өзара бірін –бірі бағалайды және мұғалімге кері байланыс арқылы бағаланады	стақан, ыдыс, универсал индикатор қағаз.
Сабақтың соңы 5 мин	Рефлексия. Үй жұмысы: қорытынды шығарып,	IDroo!!! Интерактивті тақтада сабақ	*Сабақ бойынша рефлексия жасайды.	https://idroo.com/board-ft0hUexADx

	дәптерге жұмысты толтыру керек. Қышқыл жауындар туралы мәлімет жинау.	туралы белгі қалдырады. « Қызықты – Плюс- Минус» ++--+- Үй жұмысын жазып алады.		
--	---	--	--	--

Биология пәнінен әдістемелік ұсынымдар

Биология пәніндегі оқу қызметі орта білім беру ұйымдарында теориялық білім мен практикалық дағдыларды үйлестіру негізінде құрылады. Биология пәніндегі оқу қызметінің негізгі қағидалары мен ерекшеліктері мыналарды қамтиды:

1. Теориялық оқыту

- **Биологиялық ұғымдар мен теорияларды оқып-үйрену:** Оқушылар биологияның негізгі түсініктерін, мысалы, жасушаның құрылысы, генетика, экология, эволюция және физиология сияқты тақырыптарды зерттейді. Мұғалім негізгі ұғымдар мен теорияларды әртүрлі әдістерді қолдана отырып түсіндіреді: дәрістер, мультимедиялық презентациялар, оқулықтар және көрнекі материалдар.

- **Белсенді оқыту әдістері:** Оқушыларды материалды талқылауға белсенді қатыстыру үшін проблемалық-бағдарлы тапсырмалар, пікірталастар, «ми шабуылы» және жобалар қолданылады.

2. Практикалық қызмет

- **Зертханалық жұмыстар:** Зертханалық сабақтар биологияда басты рөл атқарады, өйткені олар оқушыларға теориялық білімді практикада қолдануға көмектеседі. Зертханалық зерттеулерге микроскопия, өсімдіктер мен жануарлар физиологиясы бойынша эксперименттер, анатомияны зерттеу және т.б. кіруі мүмкін.

- **Зерттеу жобалары:** Оқушыларға биология бойынша дербес зерттеу жобалары ұсынылады. Олар жеке немесе топтық болуы мүмкін, олардың мақсаты нақты биологиялық мәселелер мен құбылыстарды зерттеу.

- **Эксперименттер мен бақылаулар:** Оқушылар зертханалық жағдайларда немесе табиғатта эксперименттер жүргізеді (мысалы, экожүйелерді зерттеу, жануарлардың мінез-құлқын бақылау).

3. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) интеграциялау

- Биологиялық процестерді модельдеу, деректерді талдау және визуализациялау үшін заманауи технологияларды пайдалану. Оқушылар виртуалды эксперименттер жүргізуге арналған компьютерлік бағдарламаларды, 3D модельдерді қолдана алады немесе онлайн жобаларға қатыса алады.

- Білім беру платформалары мен онлайн ресурстарға қол жеткізу оқыту мүмкіндіктерін кеңейтуге және сабақтарды интерактивті әрі қызықты етуге көмектеседі.

4. Жобалық және проблемалық-бағдарлы қызмет

- **Жобалық оқыту:** Оқушылар белгілі бір тапсырмаларды немесе мәселелерді шешу үшін білімдерін қолдануға тиіс ұзақ мерзімді жобаларға қатысады. Жобалар тек биологияны ғана емес, сонымен қатар химия, физика және экология сияқты аралас ғылымдарды қамтуы мүмкін.

- **Проблемалық-бағдарлы оқыту:** Оқушыларға нақты биологиялық мәселелер беріледі, оларды шешу қажет. Бұл, мысалы, биоалуантүрлілікті сақтау, медициналық немесе экологиялық мәселелер болуы мүмкін.

5. Сын тұрғысынан ойлауды дамыту

- Оқу қызметі барысында оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін дамытуға үлкен мән беріледі. Олар ғылыми деректерді талдауды, гипотезаларды тұжырымдауды, дәлелдерді бағалауды және фактілер негізінде қорытынды жасауды үйренеді.

6. Бағалау және кері байланыс

- Оқу қызметі әртүрлі бағалау түрлерін қамтиды: тесттер, практикалық тапсырмалар, жобалар және ауызша жауаптар. Үнемі кері байланыс беру маңызды, бұл оқушыларға өздерінің күшті және әлсіз жақтарын түсінуге, сондай-ақ оқу стратегиясын түзетуге көмектеседі.

7. Пәнаралық тәсіл

- Биология басқа пәндермен тығыз байланысты, мысалы, химия, физика, география және математика. Оқу қызметі осы пәндерді біріктіруді қамтуы мүмкін, бұл күрделі биологиялық процестерді тереңірек түсінуге ықпал етеді.

Осылайша, биология сабақтарындағы оқу қызметі теория мен практиканың үйлесімін, заманауи технологиялар мен әдістерді қолдануды, оқушылардың сыни ойлау және зерттеу дағдыларын дамытуды қамтиды.

Жобалық-зерттеу қызметінің ерекшелігі, сабақта, сыныптан тыс және тәрбиелік жұмыста жобалық тапсырмаларды қолдану, оқушылардың әлемді тұтас қабылдауын қалыптастыруға, пәнаралық және метапәндік дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Егер біз сабақта жобалық тапсырмаларды қолдансақ, онда оқушылар қоршаған әлемді оның барлық көптүрлілігінде практикалық шығармашылық қызмет арқылы зерттеу мүмкіндігіне ие болады. Бұл табиғи объектілер мен құбылыстарға да, әлеуметтік процестерге, белгілерге, символдарға және бейнелерге де қатысты болуы мүмкін. Осылайша, жобалық тапсырмаларды дәстүрлі классикалық мектеп сабағына енгізудің ерекше құндылығы айқындалады.

Әрі қарай сабақтардың қысқа мерзімді жоспарлары үлгі ретінде ұсынылады.

7-сынып



Қысқамерзімді жоспар үлгісі

Сабақтың тақырыбы: «Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі құрылысы. Лептесік. Жапырақ фотосинтездеуші негізгі арнайы мүше. Судың булануы мен газдардың алмасуы».

Бөлім:	Тірі ағзалардың қоректенуі
---------------	-----------------------------------

Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Жапырақтың құрылысы мен қызметі. Жапырақтың ішкі құрылысы. Лептесік. Жапырақ фотосинтездеуші негізгі арнайы мүше. Судың булануы мен газдардың алмасуы».
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	7.1.2.1 - жапырақтың ішкі құрылысын сипаттау, құрылысы мен қызметі арасындағы өзара байланысты сипаттау
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Жапырақтың құрылысы мен қызметі туралы түсінік қалыптасады. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Жапырақтың түрлерін ажырата алады. <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Судың булануы мен газдардың алмасуы туралы түсінік қалыптасады.
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы, функционалдық сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1.Оқушылармен амандасу, түгендеу. Сынып реттілігін қадағалау. 2.Топ ережесін еске түсіру. 3.Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыруды а шаттық шеңбері жүзеге асырылады.	Шеңбер бойынмен тұрған оқушыларға тапсырма: Бір-бірімізді тыңдаймыз десек 1 рет қол шапалақтаймыз! Ұйымшыл боламыз десек 2 рет. Белсенділік танытамыз десек 3 рет шапалақтаймыз! 3.Оқушыларды топтарға біріктіру. Конфеттер арқылы 2 топқа бірігеді. Оқушыларға 2 түрлі конфет таратылады. Өздерінің қалаған конфетін алып топтасады.	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және	 

			бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың « Жіктеу » тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.	
Жаңа сабаққа кіріспе	(Ү) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады. <i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау және дене жаттығулары н жасағаннан кейін мұғалім</i>	1.Жапырақтың негізгі қызметін атандар? 2.Минералды және ауа арқылы қоректенуге мысал келтіріңдер. 3.Жапырақтың негізгі бөлімдерін ата? 4.Жай жапырақ күрделі жапрақтан несімен ерекшеленеді.	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді. Саралау: Бұл жерде саралаудың « Диалог және қолдау көрсету » тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек	Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділік пен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.

	<i>оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады</i>		қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.							
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.	Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді	Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады	Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1.Жапырақтың түрлерін жіктеп көрсетіп шығады.	Видеоролик						
	Тапсырмалар айдарындағы 1-тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	1.Кестені дәптерге сызып, өсімдік жапырақтарын сәйкес келетін номермен жазып толтырады: 1.Қайын, 2.Акация, 3.Емен, 4.Терек, 5.Бұршақ, 6.Талшын, 7.Шаған, 8.Алма, 9.Шетен, 10.Шие <table border="1" data-bbox="638 958 954 1077"> <tr> <td>Жапырақ</td> <td>Өсімдік</td> </tr> <tr> <td>Жай</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Күрделі</td> <td></td> </tr> </table>	Жапырақ	Өсімдік	Жай		Күрделі		Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1.Кесте сызып оны толтырады	ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.
Жапырақ	Өсімдік									
Жай										
Күрделі										
	Тапсырмалар айдарындағы 2-тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	1.Жәй және күрделі жапырақтарға сәйкес нөмірді атайды  2.Жапырақтың жүйеленуі. Сурет бойынша жапырақтың жүйелену типтерін анықтайды 	Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Талдау жасап айырмашылықтарын анықтайды. 2.Жүйелену типтерін анықтайды	ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.						
Сабақтың соңы Ой толғанис. Рефлексия 7 мин.	«Бір ауыз сөз» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау	Жеке жұмыс: Оқушылар бір ауыз сөзбен сабақ туралы өз ойларын түсіндіріп береді. Бір ауыз	Мұғалім оқушылардың сабаққа қатысқан белсенділігіне қарай 1-10 баллдық жүйе							

	<p>мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады.</p> <p>Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды.</p> <p>Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	<p>сөздеріне сабақты бағалайтын келесі сөздерді айтуға болады ұнады, пайдалы, қажет, білдім, үйрендім, қызықтым, ұмтылдым, есте сақтадым, жасай аламын. т.б.</p>	<p>бойынша әр оқушының өзіне тиісті баллын қойып бағалайды. Сонымен қатар, оқушыларды ынталандыру үшін «Қошеметтеу» әдісі арқылы бағалайды.</p>	
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		
<p>«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».</p> <p>Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.</p>	<p>«Мадақтау сөзі» әдісі</p>	<p>Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.</p>		
<p>Жалпы бағалау Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз. 1: 2: Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p>				

1:
2:
Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?
1:
2:

8-сынып


Қысқамерзімді жоспар

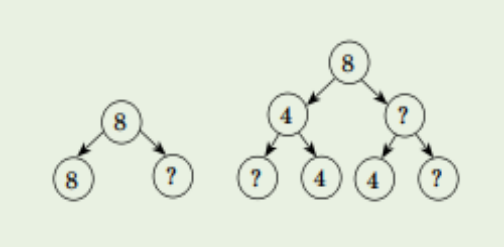

Сабақтың тақырыбы: Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы.





Бөлім:	8.4А Көбею
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Митоз. Мейоз. Митоз бен мейоздың биологиялық маңызы.
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.2.2.1 тірі ағзалардың тіршілік әрекетіндегі митоз бен мейоздың маңызын түсіндіру
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Білім алушылар мейоз бен митозды біледі.
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы, функционалдық сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.

Сабақтың барысы:

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру			Оқулық, жұмыс дәптерлері ДК экраны

	мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.			
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p> 	<p>(Ү) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Бір-біріне сұрақтар қояды. Сыныптастырының пікірін толықтырады. Өз ойымен бөліседі.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>	<p>1. Жасушалық цикл дегеніміз не?</p> <p>2. Тірі ағзаларда хромосоманың қандай жиынтықтары кездеседі?</p> <p>3. Хромосомалардың гаплоидты және диплоидты жиынтықтары не үшін керек? Олар қандай жасушаларда кездеседі?</p> <p>Осы тапсырманы орындау арқылы оқушылардың айтылым дағдысы қалыптасады</p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>
<p>Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.</p>	<p>№1-тапсырма: Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді.</p>	<p>1. Ағзалардың көбею жолдары мен жасушалардың бөліну түрлерінің арасында қандай байланыс бар екенін анық тайды.</p> <p>2. Митоз бен мейоз нәтижелерін салыстырады..</p>	<p>8-сынып оқулығы, жұмыс дәптері</p>	

	<p>Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады.</p>	<p>3. Жасушаларда хромосомалардың белгілі бір гаплоидты және диплоидты жиынтықтарының түзілу себептерін түсіндіреді .</p> <p>4. Суретке мұқият қарайды. Қай сызбада митоз, қайсысында мейоз бейнеленгенін анықтайды. Бос орынға жетіспей тұрған санды жазады</p>  <p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл. -тапсырмаға анықтама береді -сипаттайды</p>		
	<p>№2- тапсырма: Оқулықта берілген талдау айдарындағы тапсырмаларды орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Сүтқоректі жануарлардың (адамның) ұрықтанбаған ана лық жұмыртқа жасушалары мен олардың екінші ұрпағындағы хромосома жиынтығының түзілуін сызба түрін де бейнелейді.</p> <p>2. Эволюция барысында жасушалардың әртүрлі бөлінуі мен гаплоидты және диплоидты жиынтығы бар жасушалардың түзілуі туралы өз пікірлерің айтады.</p> <p>3. Жоғары сатыда дамыған, ұрықтануға қабілетті кез келген ағзалар үшін хромосома жиынтығының өзгеруі, митоздық және мейоздық бөліну керек екенін нақты мысалдар келтіре отырып дәлелдейді.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы – 4 балл. -сызба сызады; - тапсырманы дәлелдейді.</p>	<p>8-сынып оқулығы, жұмыс дәптері</p>

	<p>№3-тапсырма: Оқулықта берілген синтез айдарындағы тапсырмаларды орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Митоз және мейоз құбылыстарын ұқсастығы мен айырмашылық белгілері бойынша жіктейді.</p> <p>2. Тірі материяның дамуындағы үлкен эволюциялық жетістіктер ретінде мейоздың рөлі туралы эссе жазады.</p> <p>3. Денесінде тек ғана гаплоидты жиынтықты хромосомасы бар және ешқашан мейоздық бөліну жүрмейтін ағзалар болуы мүмкін бе?</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл. -тапсырманы жіктейді -эссе жазады</p>	<p>8-сынып оқулығы, жұмыс дәптері</p>
<p>Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p> 	<p>«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.</p>	<p>Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни «Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</p>	 
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		

	тексеруді жоспарлап отырсыз?	
«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».	«Мадақтау сөз» әдісі. 1-10 баллдық жүйе бойынша бағаланады.	Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>		

9-сынып

Қысқамерзімді жоспар

Сабақтың тақырыбы: «Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыныс алу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері.»

Бөлім:	9.2А Тыныс алу
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Анаэробты және аэробты тыныс алу. Анаэробты және аэробты тыныс алу үдерістерін химиялық реакция теңдеулерін қолданып қарастыру. Анаэробты және аэробты тыныс алудың тиімділіктері
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	9.1.4.1 - тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдалана отырып, анаэробты және аэробты тыныс алуды салыстыру
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Аэробты және анаэробты тыныс алу туралы түсінік қалыптасады. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Тыныс алу реакциясының химиялық теңдеуін пайдаланады.

Кейбір оқушылар үшін:

Анаэробты және аэробты тыныс алу үдерісін салыстырады.

Сабақ барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыруда шаттық шеңбері жүзеге асырылады. 3. Оқушыларды топтарға біріктіру.	Топқа кітап, дәптер және қаламсап оқу құралдарының суреттері бар қима қағаздар беріледі. Әр оқушы қима қағаздарды таңдау арқылы ұқсас құралдармен 3 топқа бірігеді. 1 топ: Кітап 2 топ: Дәптер 3 топ: Қаламсап	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.	Оқу құралдары Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы <i>(Қазіргі жағдайда)</i> ДҚ экраны
Жаңа сабаққа кіріспе	(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау	Білу және түсіну сұрақтарына жауап береді: 1. Аэробты және анаэробты үдеріс дегеніміз не? 2. Жасушадағы энергетикалық алмасу	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық	Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға

	<p>сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Бір-бірінің пікірін толықтырып, пікір алмасады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>	кезендерінің реті қандай? Олардың арасында қандай айырмашылықтар бар?	дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді. Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.	<u>«Жарайсың!»</u> деген мадақтау сөзімен ынталандыру.
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.	Оқулықпен жұмыс. Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді, бақылайды.	«ДЖИГСО» әдісі: Топтық жұмыс. Мәтінді оқып, топта талқылайды. Топтар арасында ақпарат алмасады.	Оқушыларды ынталандыру мақсатында «Мадақтау сөз» әдісі арқылы бағалайды. Қолдауды қажет ететін оқушыларға жетелеуші, бағыттаушы, түрткі сұрақтар қойып, қолдау көрсетеді.	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ
Жеке жұмыс	Қолдану айдарындағы тапсырманы орындатады. Нұсқау,	1. Жасушадағы органикалық заттың (глюкоза) ыдырау типі мен алатын энергия	Дескриптор: 1.Оқулықта берілгені ақпаратты пайдаланып,	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ

	бағыт-бағдар, қолдау көрсетеді.	мөлшері арасындағы байланысты анықтайды. 2.Химиялық формулалары бойынша энергия алу үшін жасушадағы глюкозаның ыдырау әдістері туралы айтады.	химиялық формулалар құрастырып, есептеулер жүргізеді. 2. Аэробты және анаэробты ағзаларға мысалдар келтіреді. Анаэробты ағзалар қозғалуға аз энергия жұмсайтынын дәлелдейді.	
Жұптық жұмыс	Талдау айдарындағы тапсырманы орындатады. Нұсқау, бағыт-бағдар, қолдау көрсетеді.	1. Химиялық формулалар мен энергия мөлшерін санмен белгілеуді біріктіретін жасушаның энергия алу сызбасын сызады. 2.Аэробты және анаэробты алмасу үдерістерін талдайды. Олардың бір жасушадағы, эволюция мен биосферадағы ұқсастықтары мен айырмашылықтарын анықтайды.	Дескриптор: 1.Сызба сызады 2. Талдау жасап айырмашылықтарын анықтайды.	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.	«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни «Дұрыс келісемін», «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар», «Менің сұрағым бар». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша	

	саралай білуге дағдыланады. Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.		оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.	
--	--	--	---	--

Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10-сынып

Адам гемоглобині мен миоглобинінің құрылысы мен қызметі. Адам гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығы

Бөлім:	10.2 Заттардың тасымалдануы
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Адам гемоглобині мен миоглобинінің құрылысы мен қыз-меті. Адам гемоглобині мен миогло-бині үшін оттектің диссоциация-лануының қисық сызығы
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	10.1.3.1 - эмбрион мен ересек ағзаның гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығын түсіндіру
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Адам гемоглобині мен миоглобиннің құрылысы және қызметін оқып үйренеді <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Адам гемоглобині мен миоглобиннің құрылысы және қызметін салыстырып талдай алады <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Адам гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығын оқып үйренеді. Ересек организм және ұрықтың гемоглобині мен миоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығын түсіндіре алады.
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы,

	функционалдық сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.
--	--

Сабақ барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыруда шаттық шеңбері жүзеге асырылады. 3. Оқушыларды топтарға біріктіру.	Топқа кітап, дәптер және қаламсап оқу құралдарының суреттері бар қима қағаздар беріледі. Әр оқушы қима қағаздарды таңдау арқылы ұқсас құралдармен 3 топқа бірігеді. 1 топ: Кітап 2 топ: Дәптер 3 топ: Қаламсап	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.	Оқулық, жұмыс дәптері Кітап, дәптер, қалам суреттері Бейнеленген қима қағаздар топтамасы <i>(Қазіргі жағдайда)</i> ДК экраны
Жаңа сабаққа кіріспе	(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау	1. Гемоглобин қай жерде болады? 2. Гемоглобиннің химиялық құрылымы қандай? 3. Гемоглобин, ген, глобин, оксигемоглобин, миоглобин	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық	Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!»

	<p>сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>	<p>Ұғымдарына анықтама беріңдер.</p>	<p>дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>» деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>
<p>Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Адам гемоглобині мен миоглобиннің құрылысы және қызметін талдайды. 2. Оттектің диссоциациялануының қисық сызығын түсіндіреді.</p>	<p>Презентация</p>
	<p>Қолдау айдарындағы тапсырмаларды орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Гемоглобиннің қандағы мөлшері-70% деген нені білдіретінің түсіндіреді. 2. Гемоглобиннің құрылысы мен</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Тапсырмаларды түсіндіріп сипаттап береді. 2. Қосымша ақпарат көздерін</p>	<p>ДК экраны 10-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>

		<p>қызметін сипаттайды.</p>  <p>85-сурет. Гемоглобиннің құрылысы</p>	<p>пайдалана отырып, теңіз сүтқоректілерінің су астында ұзақ қалу мүмкіндігін зерттейді.</p>	
	<p>Талдау айдарындағы тапсырмаларды орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Гемоглобин мен миоглобиннің арасындағы ұқсастық пен айырмашылықтарын көрсетеді. 2. Гемоглобин мен миоглобиннің химиялық құрылымы мен атқаратын қызметі арасындағы байланысты талдайды.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Талдау жасайды 2. Тақырыпқа байланысты эссе жазады.</p>	<p>ДК экраны 10-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>
<p>Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p>	<p>«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады.</p> <p>Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің</p>	<p>Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсатына жеткізетін тапсырмалар орындауына қарай, өз түсінгенін, пікірін, өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.</p>	<p>Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни «<i>Дұрыс келісемін</i>», «<i>Толықтырамын, басқа көзқарасым бар</i>», «<i>Менің сұрағым бар</i>». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</p>	

	құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.			
Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?	Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау		
«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу». Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.	«Мадақтау сөзі» әдісі	Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.		
<p>Жалпы бағалау</p> <p>Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз.</p> <p>1:</p> <p>2:</p> <p>Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек?</p> <p>1:</p> <p>2:</p>				

Қысқамерзімді жоспар

11-сынып

Сабақтың тақырыбы: «Биологиядағы басқару жүйесі. «Басқару жүйесі» ұғымы».

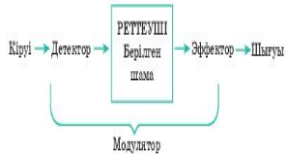




Бөлім:	11.2 Координация және реттелу		
Педагогтің аты-жөні:			
Күні:			
Сыныбы:	Қатысушылар саны:	Қатыспағандар саны:	
Сабақтың тақырыбы:	Биологиядағы басқару жүйесі. «Басқару жүйесі» ұғымы.		

Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	11.1.7.1 - биологиядағы басқару жүйесін сипаттау
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Басқару жүйесімен танысады, олардың қызметін сипаттай алады.
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы, функционалдық сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.

Сабақ барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыруды аша шаттық шеңбері жүзеге асырылады. 3. Оқушыларды топтарға біріктіру.	Топқа кітап, дәптер және қаламсап оқу құралдарының суреттері бар қима қағаздар беріледі. Әр оқушы қима қағаздарды таңдау арқылы ұқсас құралдармен 3 топқа бірігеді. 1 топ: Кітап 2 топ: Дәптер 3 топ: Қаламсап	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады. Саралау: Бұл жерде саралаудың « Жіктеу » тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше	Оқулық, жұмыс дәптері Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы <i>(Қазіргі жағдайда)</i> ДК экраны

			оларға таңдау еркіндігі беріледі.	
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p> 	<p>(Ү) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>	<p><i>1. Биологиядағы басқару жүйесі ұғымына сипаттама беріндер.</i></p> <p><i>2. Реттеу дегеніміз не?</i></p> <p><i>3. Басқару жүйесінің негізгі компоненттерін ата?</i></p>	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау сөзімен ынталандыру.</p>
<p>Сабақтың ортасы Мағынаны ашу 26 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Тірі организмдегі</p>	<p>Тақырып бойынша интернет желісін</p>

	тапсырма береді	дәптерлеріне жазып алады.	реттелу принциптерін сипаттайды.	пайдаланып видеоролик көру.
	Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	<p>1-тапсырма Биология жүйесінің негізгі компоненттерін және олардың қызметтерін сипаттайды.</p>  <p>2-тапсырма Глюкоза деңгейін реттеудегі оң және теріс байланыстарды бөліп көрсетеді.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл</p> <p>1. Тапсырманы орындайды. 2. Суретті сипаттап береді атайды</p>	ДК экраны 11-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.
<p>Жеке жұмыс</p> 	Оқулықта берілген тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.	<p>3-тапсырма Тірі организмдегі басқарудың жолдарын салыстырады.</p> <p>4-тапсырма «Гомеостаз» ұғымын дене функцияларын реттеудің жалпы теориясы тұрғысынан сипаттайды.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл</p> <p>1. Тапсырмаларды орындайды.</p>	ДК экраны 11-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.
<p>Сабақтың соңы Ой толғанys. Рефлексия 7 мин.</p> 	<p>«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай</p>	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсатына жеткізетін тапсырмалар орындауына қарай, өз түсінгенін, пікірін, өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	<p>Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни «<i>Дұрыс келісемін</i>», «<i>Толықтырамын, басқа көзқарасым бар</i>», «<i>Менің сұрағым бар</i>». Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе</p>	 

	<p>білуге дағдыланады. Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>		<p><i>бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</i></p>	
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		
<p>«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».</p> <p>Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.</p>	<p>«Мадақтау сөзі» әдісі</p>	<p>Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.</p>		
<p>Жалпы бағалау Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз. 1: 2: Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз. 1: 2: Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек? 1: 2:</p>				

«Биология» пәнін оқыту процесінде зертханалық жұмыстарды ұйымдастырғанда келесі маңызды аспектілерге көңіл бөлу қажет:

1. **Қауіпсіздік техникасы:** Зертханалық жұмыстар кезінде қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау қажет. Білім алушыларға жеке қорғаныс құралдарын (қолғап, көзілдірік, халат) қолдану ережелерін түсіндіру, қауіпті химиялық заттармен және құралдармен жұмыс жасау тәртібін үйрету маңызды.

2. **Материалдар мен құралдардың қолжетімділігі:** Зертханаға қажетті құралдар мен реагенттерді алдын ала дайындау қажет. Әр білім алушының немесе топтың жұмысын сәтті орындауы үшін барлық қажетті жабдықтар қолжетімді болуы тиіс.

3. **Жұмыстың мақсаттары мен міндеттері:** Зертханалық жұмыстың нақты мақсаты мен міндетін анықтап, білім алушыларға түсіндіру қажет. Олар зертханалық жұмыс барысында қандай нәтижелерге жету керектігін білуі керек.

4. **Әдістемелік нұсқаулар:** Зертханалық жұмыс алдында білім алушыларға әдістемелік нұсқаулықтар мен тәжірибені орындау кезеңдерін түсіндіру маңызды. Тәжірибе барысында қадам-қадаммен жұмыс жасау үшін білім алушыларға нақты нұсқау берілуі керек.

5. **Уақытты тиімді басқару:** Зертханалық жұмыс уақытының шектелгенін ескере отырып, әр кезеңге жеткілікті уақыт бөлінуі қажет. Білім алушылар жұмысты уақытында аяқтай алуы үшін жоспарлау қажет.

6. **Нәтижелерді талдау және қорытындылау:** Зертханалық жұмыстың соңында алынған нәтижелерді талдап, оларды дұрыс түсінуге назар аудару қажет. Білім алушылар нәтижелерді қалай бағалауды және қорытынды жасауды үйренуі тиіс.

7. **Кері байланыс:** Жұмыстың аяқталуынан кейін оқытушы кері байланыс беріп, қандай қателіктер болғанын және оларды болдырмау жолдарын түсіндіруі қажет. Бұл білім алушылардың білімін тереңдетуге және болашақта жақсы нәтижелерге жетуге көмектеседі.

Осы факторларды ескеріп ұйымдастыру білім алушылардың зертханалық тәжірибелерден максималды пайда алуына мүмкіндік береді. Әрі қарай үлгі ретінде зертханалық жұмыс жоспарлары берілген.


7-сынып

Сабақтың тақырыбы: «Фотосинтезге қажетті жағдайлар. Зертханалық жұмыс «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу».

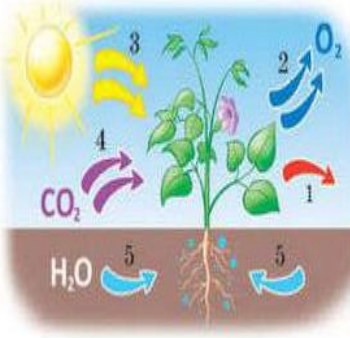
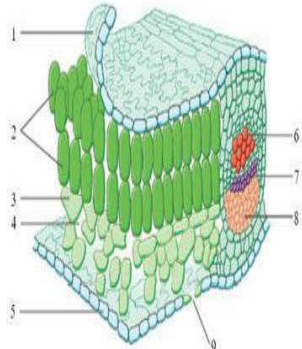

Бөлім:	Тірі ағзалардың қоректенуі
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Фотосинтезге қажетті жағдайлар. Зертханалық жұмыс «Фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	7.1.2.2 – фотосинтез үдерісіне қажетті жағдайларды зерттеу
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Фотосинтез туралы түсінік қалыптасады. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Жапырақтың жасушалық құрылысын біледі.

	<u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Фотосинтезге қажетті жағдайларды анықтайды. Зертханалық жұмысты орындайды
Құндылықтарға баулу:	«Мәңгілік ел» жалпыұлттық идеясы бойынша «Жалпыға бірдей еңбек қоғамы» құндылығына баулу. Бұл арқылы оқушыларда шығармашылық және сын тұрғысынан ойлауы, функционалдық сауаттылығы, қарым-қатынас жасау қабілеті мен жауапкершілігі артады. Сонымен қатар өмір бойы оқуға, еңбеу етуге, Қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілікке деген дағдысы қалыптасады.

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту 7 мин.	Ұйымдастыру кезеңі: (Ұ) “Гүлмен тілек” әдісі арқылы оқушылардың бір-біріне жақсы тілек айту арқылы жағымды ахуал қалыптастыру. Топ ережесін еске түсіру. Топтастыру.	Оқушыларды топтарға біріктіруді ұйымдастыру: Фигуралар көмегімен оқушыларды 3 топқа біріктіру. I – Үшбұрыштар тобы II – Дөңгелектер тобы III – Төртбұрыштар тобы	Мақсаты: оқушылар бойында идея немесе тілек білдіру, тыңдау дағдыларын дамытуға бағыттау, сондай-ақ барлық оқушыларды қатыстыру арқылы оқыту жағдайларын теңестіру. Тиімділігі: оқушыны бір-біріне тілек айту арқылы жақындастырады, көңіл күйін көтереді, бауырмалдығын оятады.	Фигуралар салынған конверт  КРУГ КВАДРАТ ТРЕУГОЛЬНИК
Жаңа сабаққа кіріспе	(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық	1.Жапырақтың үстіңгі және астыңғы қабығының құрылысы қандай? 2.Фотосинтез дегеніміз не? 3.Фотосинтез үшін қажетті жағдайларды атаңдар?	Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту. Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға	Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға «Жарайсың!» деген мадақтау сөзімен

	<p>талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>		<p>сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.</p>	<p>ынталандыру.</p>
<p>Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.</p>	<p>Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді</p>	<p>Оқулықты оқып танысып шығады. Тірек сөздермен танысып, өз дәптерлеріне жазып алады</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1.Фотосинтез үдерісін сызба ретінде көрсетеді.</p>	<p>Презентация</p>
	<p>Тапсырмалар айдарындағы 1-тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1.Суретте қандай процесс көрсетілген.Бұл процесс жүру үшін қандай жағдайлар қажет.Түсіндіріп береді.</p>	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1.Суреттегі процесті түсіндіреді</p>	<p>ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>

				
	<p>Тапсырмалар айдарындағы 2-тапсырманы орындатады, бақылайды, мысал, үлгі көрсетеді.</p>	<p>1. Суреттегі 1-9-ға дейінгі сілтемелер арқылы көрсетілген. Талдап береді.</p> 	<p>Дескриптор: Жалпы - 3 балл 1. Суретті дәптерлеріне салады. 2. Талдау жасайды 3. Оқулықтағы №6 зертханалық жұмысты орындайды..</p>	<p>ДК экраны 7-сынып оқулығы. Жұмыс дәптерлері.</p>
<p>Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.</p>	<p>«Аяқталмаған сөйлем» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің</p>	<p>Жеке жұмыс: - бүгінгі сабақта мен....түсіндім, ...білдім,көзімді жеткіздім.</p> <p>- бүгін сабақта қуантқаны.....</p> <p>- мен өзімді.....үшін мақтар едім.</p> <p>- маған ерекше ұнағаны.....</p> <p>- сабақтан соң маған.....келді</p> <p>- бүгін маған.....сәті түсті.</p> <p>- қызықты болғаны.....</p> <p>-қиындық тудырды.</p> <p>- менің түсінгенім.....</p> <p>- енді мен.....аламын.</p>	<p>Мұғалім оқушыларды «Бас бармақ» әдісі арқылы бағалайды. Жарайсың! Жақсы! Талпын!</p> <p><i>Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</i></p>	

	<p>құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>			
<p>Саралау. Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз қабілетті оқушылардың алдына қандай тапсырмалар қоясыз?</p>	<p>Бағалау. Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?</p>	<p>Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау</p>		
<p>«Диалог және қолдау көрсету», «Тапсырма», «Жіктеу».</p> <p>Саралау тапсырмаларды іріктеуді, белгілі бір оқушыдан күтілетін нәтижені, оқушыға жеке қолдау көрсетуде, оқу материалы мен ресурстарды оқушылардың жеке қабілеттерін ескере отырып әзірлеуді қамтиды.</p>	<p>«Мадақтау сөзі» әдісі</p>	<p>Денсаулық сақтау технологиялары. Сабақта сергіту жаттығулары мен белсенді жұмыс түрлерін қолданамын. Осы сабақта қолданылатын Қауіпсіздік техникасы ережелерінің тармақтары орындалады.</p>		
<p>Жалпы бағалау Сабақтың қандай екі аспектісі жақсы өтті? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз. 1: 2: Сабақты жақсартуға не жәрдемдесер еді? Оқыту туралы да, сабақ беру туралы да ойланыңыз. 1: 2: Сабақ кезінде, сынып немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы мен нені анықтадым? Келесі сабақтарда неге назар аудару керек? 1: 2:</p>				

№7 - зертханалық жұмыс

Өсімдік мүшелерінің тыныс алуы

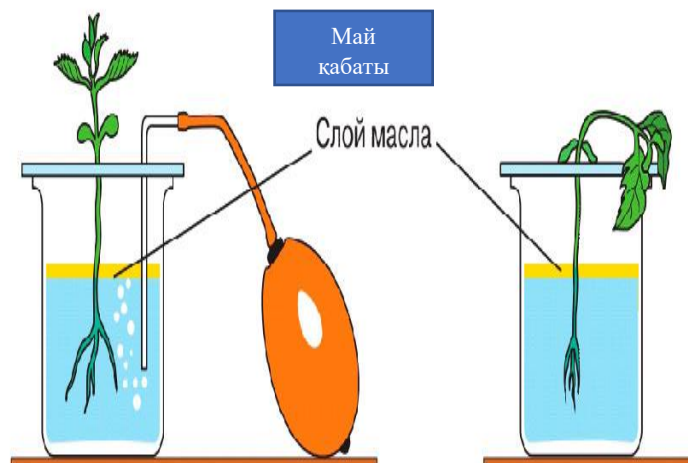
Мақсаты: өсімдік мүшелерінің тыныс алуын зерттеу

Құрал-жабдықтар: бөлме өсімдігінің өркендері, сәбіз жемтамыры, 30-40 дана өнген үрмебұршақ тұқымы, шыны ыдыстар, стақан, су, әкті су, бүріккіш, қақпақ, өсімдік майы, шырпы;

«Тамырдың тыныс алуын зерттеу»

Жұмыстың барысы:

1. Суы бар екі шыны ыдысқа өсімдік өркенін орналастырамыз.
2. Екі өркені бар ыдыстарға су бетіне өсімдік майын құямыз.
3. Бірінші ыдысты бүріккүш арқылы күн сайын ауамен қанықтырамыз.



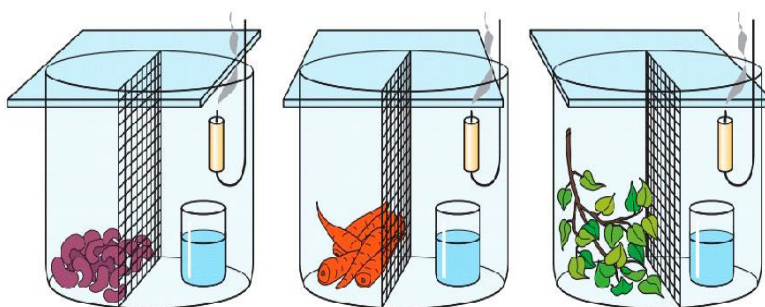
Жұмыстың нәтижесі:

	Не істедіңдер?	Не байқадыңдар?	Негіздемесі
1-ші ыдыс			
2-ші ыдыс			

«Өркен, жемтамыр, тұқымның тыныс алуын зерттеу»

Жұмыстың барысы:

1. 1-ші шыны ыдысқа 30-40 өнген үрмебұршақтың тұқымдарын салыңдар.
 2. 2-ші шыны ыдысқа суланған сәбіз жемтамырын қойыңдар.
 3. 3-ші шыны ыдысқа жаңа кесілген өсімдік өркенін орналастырыңдар.
 4. Барлық шыны ыдыстарды қақпақпен жауып, 1 тәулікке қараңғы және жылы жерге қойыңдар.
 5. Бір тәуліктен соң ауа құрамы қалай өзгергенін тексеру үшін ыдыстарға жанып тұрған шырпыны салыңдар.
- Ескерту: Тәжірибе басында әр шыны ыдысқа әкті суы бар стақанды қойып, ауа құрамының өзгерісін бақылауға алыңдар.



Жұмыстың нәтижесі:

	1-ші ыдыс	2-ші ыдыс	3-ші ыдыс
Зерттелетін нысан			
Жанған шырпы жағдайы			
Әкті су өзгерісі			

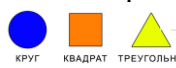
Қорытынды.

8-сынып


Сабақтың тақырыбы: «Зертханалық жұмыс «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу». Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыру».

Бөлім:	8.2А Заттардың тасымалдануы
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Зертханалық жұмыс «Әр түрлі ағзалардың қан жасушаларын зерттеу». Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыру.».
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	8.1.3.2 дайын микропрепараттар арқылы әр түрлі ағзалардың қан жасушаларының құрылыс ерекшеліктерін зерттеу
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Білім алушылар зертханалық жұмыспен айналысады <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Қан жасушаларын формасына, мөлшеріне, санына және ядросының болуына қарай салыстыра алады. <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Білім алушы еркін зертханалық талдау жүргізе алады.

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту 7 мин.	Ұйымдастыру кезеңі: (Ұ) “Гүлмен тілек” әдісі арқылы оқушылардың бір-біріне жақсы тілек айту арқылы жағымды ахуал қалыптастыру. Топ ережесін еске түсіреді.	Оқушыларды топтарға біріктіруді ұйымдастыру: Фигуралар көмегімен оқушыларды 3 топқа біріктіру. I – Үшбұрыштар тобы II – Дөңгелектер тобы III – Төртбұрыштар тобы	Мақсаты: оқушылар бойында идея немесе тілек білдіру, тыңдау дағдыларын дамытуға бағыттау, сондай-ақ барлық оқушыларды қатыстыру	Фигуралар салынған конверт  КРУГ КВАДРАТ ТРЕУГОЛЬНИК

	Топтастыру.		арқылы оқыту жағдайлары н теңестіру. Тиімділігі: оқушыны бір-біріне тілек айту арқылы жақындасты рады, көңіл күйін көтереді, бауырмалды ғын оятады.	
Жаңа сабаққа кіріспе	<p>(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырып пен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар және жаттығу түрлері беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Өзгенің пікірін толықтырады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау және пікір алмасу жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы,</i></p>	1. Дайын микропрепараттармен танысып шығады.	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>

	<i>мақсатымен таныстырады.</i>		жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.	
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.	Оқулықтағы Қан жасушаларын қайталапқызады	Зертханалық жұмыспен танысып шығады. Жасаған іс-әрекеттерің дәптерлеріне жазып алады.	Дескриптор: 1.Қан жасушаларының формасының суретін салады 2. Салыстырады	
Сабақтың соңы Ой толғанис. Рефлексия 7 мин.	« Аяқталмаған сөйлем » әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды. Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады. Тиімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды. Саралау: Бұл кезеңде	Жеке жұмыс: - бүгінгі сабақта мен....түсіндім, ...білдім,көзімді жеткіздім. - бүгін сабақта қуантқаны..... - мен өзімді.....үшін мақтар едім. - маған ерекше ұнағаны..... - сабақтан соң маған.....келді - бүгін маған.....сәті түсті. - қызықты болғаны..... -қиындық тудырды. - менің түсінгенім..... - енді мен.....аламын.	Мұғалім оқушыларды « Бас бармақ » әдісі арқылы бағалайды. Жарайсың! Жақсы! Талпын! <i>Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.</i>	

	саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.			
--	--	--	--	--

9-сынып

Сабақтың тақырыбы: «Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу».


Бөлім:	9.2С Координация және реттелу, биофизика
Педагогтің аты-жөні:	
Күні:	
Сыныбы:	Қатысушылар саны: Қатыспағандар саны:
Сабақтың тақырыбы:	Өсімдіктердің өсуі мен дамуын реттеуші. Зертханалық жұмыс «Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу»
Оқу бағдарламасына сәйкес оқу мақсаты	9.1.7.6 - өсімдіктердің өсуі мен дамуына әсер ететін заттардың әрекетін талдау
Сабақтың мақсаты:	<u>Барлық оқушылар үшін:</u> Өсімдіктің дамуы мен өсуін түсінеді. <u>Көпшілік оқушылар үшін:</u> Фитогормондар. Фитогормондар әсерінің типтерін түсіндіре алады. <u>Кейбір оқушылар үшін:</u> Ауксин мен гиббеленді қолдану сапасын түсіндіреді және сипаттайды.

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңі/Уақыты	Педагогтің іс-әрекеті	Оқушының іс-әрекеті	Бағалау	Ресурстар
Сабақтың басы Қызығушылықты ояту. 7 мин.	(Ұ). Ұйымдастыру кезеңі: 1. Оқушылармен амандасу, түгендеу. 2. Ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру да шаттық шеңбері жүзеге асырылады. 3. Оқушыларды топтарға біріктіру.	Топқа кітап, дәптер және қаламсап оқу құралдарының суреттері бар қима қағаздар беріледі. Әр оқушы қима қағаздарды таңдау арқылы ұқсас құралдармен 3 топқа бірігеді. 1 топ: Кітап 2 топ: Дәптер 3 топ: Қаламсап	Мақсаты: Оқушылар бір-біріне тілек білдіреді, тыңдау дағдыларын дамытуға бағытталады, сондай-ақ барлық оқушылардың қатыстырылуы арқылы сабаққа белсенділігі артады. Тиімділігі: Оқушылар бір-біріне тілек айту арқылы жақындасады, көңіл-күйін көтереді және бауырмалдығын оятады.	Оқу құралдары Кітап, дәптер, қалам суреттері бейнеленген қима қағаздар топтамасы <i>(Қазіргі жағдайда)</i> ДК экраны

			<p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Жіктеу» тәсілі көрінеді. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттыру мақсатында мүмкіндігінше оларға таңдау еркіндігі беріледі.</p>	
<p>Жаңа сабаққа кіріспе</p>	<p>(Ұ) «Миға шабуыл» әдісі арқылы өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында ой қозғау сұрақтарын ұжымдық талқылау. Оқушыларға жалпылама төмендегі сұрақтар беріледі. Әр оқушы өз оймен бөліседі. Бір-бірінің пікірін толықтырып, пікір алмасады.</p> <p><i>Оқушылар сұрақтарға жауап беріп, өзара ұжымдық талқылау жасағаннан кейін мұғалім оқушыларға сабақтың тақырыбы, мақсатымен таныстырады.</i></p>	<p>Білу және түсіну сұрақтарына жауап береді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фитогармондар дегеніміз не? 2. Стимулдайтын және ингибирлейтін фитогормондар дегенді қалай түсінесіздер? 	<p>Мақсаты: Жылдам әрі функционалды түрде сыни ойлануды дамыту.</p> <p>Тиімділігі: оқушының танымдық дағдысы артады. Сонымен қатар оқушыға сабақтың өмірмен байланысын көрсетеді және сабақтың тақырыбы мен мақсатын анықтауға мүмкіндік береді.</p> <p>Саралау: Бұл жерде саралаудың «Диалог және қолдау көрсету» тәсілі көрінеді. Дұрыс мағынада жауап беруге бағыттау мақсатында кейбір оқушыларға ашық сұрақтар, ал кейбір көмек қажет ететін</p>	<p>Қалыптастырушы бағалау: Өз ойын дұрыс мағынада білдіріп, талқылауға белсенділікпен қатысқан оқушыға <u>«Жарайсың!»</u> деген <u>мадақтау сөзімен</u> ынталандыру.</p>

			оқушыларға жетелеуші сұрақтар қойылады.	
Сабақтың ортасы Мағынаны ашу. 26 мин.	Оқулықпен жұмыс. Оқулықтағы жаңа сабақтың мәтінін оқуға тапсырма береді, бақылайды.	«ДЖИГСО» әдісі: Топтық жұмыс. Мәтінді оқып, топта талқылайды. Топтар арасында ақпарат алмасады.	Оқушыларды ынталандыру мақсатында «Мадақтау сөз» әдісі арқылы бағалайды. Қолдауды қажет ететін оқушыларға жетелеуші, бағыттаушы, түрткі сұрақтар қойып, қолдау көрсетеді.	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ
Жеке жұмыс	Қолдану айдарындағы тапсырманы орындатады. Нұсқау, бағыт-бағдар, қолдау көрсетеді.	1.Егер:1) қарақаттың кесілген қалемшелерін кәдімгі суға және фитогормондар қосылған суға салса; 2) әлі піспеген қызанақ салынған жәшіктерге піскен жемісті, ал екіншісіне піскен жемісті салмағанда; 3) маусым айында алма жапырағына абциз қышқылын сепсе не болатынын талқылайды	Дескриптор: 1.Ауксин қызметін сипаттайды. 2.Фитогормон типі мен оның өсімдік ағзасындағы әсері арасындағы байланысты анықтайды. Оқушыларды ынталандыру мақсатында «Мадақтау сөз» әдісі арқылы бағалайды. Қолдауды қажет ететін оқушыларға жетелеуші, бағыттаушы, түрткі сұрақтар қойып, қолдау көрсетеді.	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ
Жұптық жұмыс	Талдау айдарындағы тапсырманы орындатады. Нұсқау, бағыт-бағдар, қолдау көрсетеді.	1. Өсімдік ағзасындағы стимулдайтын фитогормондар рөлін сызба түрінде бейнелейді.	Дескриптор: 1. Сызба сызады. 2. Зертханалық жұмыс жүргізеді.	Оқулық, жұмыс дәптерлері, құрал-саймандары, АКТ

		2. Өсімдік ағзасындағы ингибирлейтін фитогормондар рөлін сызба түрінде көрсетеді. Осы екі сызбаны бір сызбаға біріктіруге болама?	Оқушыларды ынталандыру мақсатында «Мадақтау сөз» әдісі арқылы бағалайды. Қолдауды қажет ететін оқушыларға жетелеуші, бағыттаушы, түрткі сұрақтар қойып, қолдау көрсетеді.	
Сабақтың соңы Ой толғаныс. Рефлексия 7 мин.	<p>«Еркін микрофон» әдісі. Мұғалім сабақты қорытындылау мақсатында оқушылардың сабаққа деген көзқарасын, рефлексиясын тыңдайды.</p> <p>Мақсаты: Оқушы алған білімін саралай білуге дағдыланады.</p> <p>Туімділігі: Тақырып бойынша оқушылардың пікірін анықтайды. Жинақталған деректердің құнды болуын қадағалайды.</p> <p>Саралау: Бұл кезеңде саралаудың «Қорытынды» тәсілі көрінеді.</p>	Оқушылар бүгінгі сабақтың мақсаты, тақырыбы бойынша өз ойын айту арқылы сабаққа қорытынды жасайды.	Мұғалім оқушыларды «Жапондық бағалау» әдісі арқылы бағалайды. Яғни «Дұрыс келісемін» , «Толықтырамын, басқа көзқарасым бар» , «Менің сұрағым бар» . Сонымен қатар 1-10 баллдық жүйе бойынша оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі бойынша бағаланады.	

**Жаратылыстану-математикалық бағыттағы 10-сыныпқа арналған
зертханалық жұмыс
10-сынып**

«Нәруыздардың құрылымына түрлі жағдайлардың (температура, pH) әсері» зертханалық жұмысын жоспарлау үшін әдетте эксперимент басталғанға дейін толтырылатын кестені қарастыру керек.

Зертханалық жұмыстың қадамдары		Жоспарланатын іс-әрекет
Тақырыптың тұжырымдалуы	Біз нені зерттейміз?	Нәруыздардың құрылымына әртүрлі жағдайлардың әсері (температура, pH)
Гипотезаның тұжырымдалуы	Біз қандай нәтиже ала аламыз?	Егер нәруыз молекуласына жоғары температурамен әсер етсек және pH деңгейін өзгертсек, онда нәруыз денатурациясы болады.
Мақсаттың тұжырымдалуы	Зерттеуді не үшін жүргіземіз?	Нәруыз құрылымына температура және pH әсерін зерттеу
Зерттеу әдісін анықтау	Бұны қалай (әдіспен) зерттейміз?	Қыздыру, pH ортасын өзгерту
Реактивтер мен жабдықтарды анықтау	Экспериментті қалай жүргізе аламыз?	8 мл жұмыртқа альбумині, 1 мл HCl , 1 мл $NaOH$, тамшуыр, pH -метр немесе лакмус қағазы, 4 сынауық, сынауыққа арналған штатив, сынауықты ұстағыш, спиртті жанарғы, сіріңке
Жұмыс кезеңдері	Мақсатқа жету үшін қандай қадамдар жасау керек?	1. Температураның өзгеруі кезінде нәруыз молекуласы құрылымының өзгеруін зерттеу 2. pH көрсеткішінің өзгеруі кезінде нәруыз молекуласы құрылымын зерттеу
Нәтижелерді графикалық ұсыну тәсілдері	Зерттеу нәтижелерін қалай ұсынамын/көрсетемін?	Нәтижелер кестесі
Қорытындыларды тұжырымдау	Зерттеу нәтижесімен не істеймін?	Нәтижелер температура мен pH нәруыз молекуласының құрылым әсерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Нәруыз молекуласы құрылымының өзгеруіне температураның әсерін зерттеу үшін сынауыққа 2 мл жұмыртқа нәруызы салынады. Осыдан кейін сынауық ашық жанып жатқан жалынның үстінде қыздырылады. Бірнеше

секундтан кейін нәруыз лайлана бастайды, содан кейін мөлдір емес ақ түске айналады.



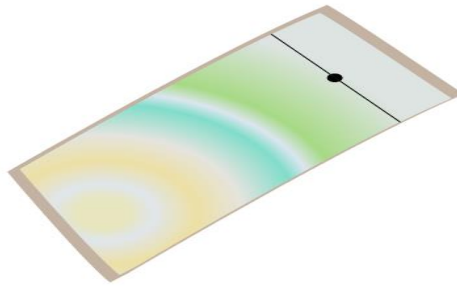
pH көрсеткішінің өзгеруінен нәруыз молекуласының құрылымының өзгеруін зерттеу үшін үш сынауыққа 2 мл жұмыртқа альбумині құйылады. Эксперимент нәтижелерін бақылауға ыңғайлы болуы үшін сынауықтар арнайы штативке қойылады және санмен немесе әріптермен таңбаланады. Бірінші сынауыққа тамшуыр арқылы 1 мл тұз қышқылы, екіншісіне 1 мл $NaOH$, ал үшіншісіне 1 мл дистильденген су қосылады. Үшінші сынауық осы экспериментте бақылауға алынған болады. Барлық үш сынауық бөлме температурасында зерттеледі. Түстің өзгеруі, яғни нәруыздың денатурациясы бірінші және екінші сынауықта қышқыл мен сілтінің (негіз) әсерінен пайда болады, үшінші сынауықта өзгерістер болмайды және ерітінді мөлдір күйінде қалады.

Бірінші экспериментте тәуелді айнымалы жұмыртқа альбуминінің түсі болады, тәуелсіз айнымалы температура, ал бақыланатын айнымалы ерітіндінің көлемі болады. Екінші экспериментте тәуелді айнымалы – зерттелетін нәруыздың түсі, ал тәуелсіз айнымалы pH ортасының деңгейі болады. Бақыланатын айнымалы – бөлменің ауа температурасы мен ерітінділердің көлемі.

11-сынып

«Әртүрлі өсімдік жасушаларында фотосинтездеуші пигменттердің болуын зерттеу» зертханалық жұмысы

Өсімдік жапырағының түсі маңызды морфологиялық белгілердің бірі болып табылады. Өсімдік жапырағында негізгі төрт пигмент: **хлорофилл а**, **хлорофилл b**, **ксантофилл**, **каротиноид** кездеседі. Жасыл өсімдік пигменттері жарық энергиясын сіңіріп, химиялық энергияға айналдырады. Жарықты сіңіруге әртүрлі пигменттер қатысады. Жапырақтағы пигменттердің қоспасын хроматография қағазы бойынша түсті жолақтарға бөлуге болады.



Хроматография әдісі таңдалған еріткіштегі молекулалардың әртүрлі ерігіштігіне байланысты молекулаларды ажыратады. Хроматографиялық әдістің негізін салушы орыс ботанигі М.С.Цвет «Хроматография грекше «түсті жазу» дегенді білдіреді. Бұл әдіс арқылы жапырақ пигменттерінің сұйық қоспасын әртүрлі компоненттерге бөлуге болады» деген.

Бұл тәжірибе өсімдік жапырағынан фотосинтетикалық пигменттерді шығарып алуды және хроматографиялық немесе сүзгі қағаздарын қолдану арқылы пигмент түрлерін өзара бөліп ажыратуды көрсетеді.

Жапырақтағы пигменттер қоспасын хроматография қағазы арқылы ұқсас компоненттерге бөлуге болады. Қоспа құрамындағы полярлы заттар целлюлозамен әрекеттесіп, тез тежеліп қалады. Ал полярлығы төмен заттар алдыға қарай жылжи береді. Пигменттер қағазға сіңеді де, еріткіштің капиллярлық әрекеті оларды қағазға қарай тартады. Әр пигменттің бастапқы сызықтан жылжу қашықтығы әртүрлі болады. Еріткіште пигменттердің еруі бірдей болмайды. Ерігіштігі жоғары пигменттер (каратиноид) ерітінді шекарасына жақын орналасса, аз еритін пигмент қысқа қашықтыққа жылжып, бастапқы сызыққа жақын орналасады. Бөлінген компоненттердің үлгісі хроматограммада түрлі түсті жолақ түрінде көрінеді. Еріткіште хлорофилл а пигментінің ерігіштігі хлорофилл b пигментіне қарағанда жоғары болып келеді. Ал ксантофилл пигментінің ерігіштігі хлорофилл b пигментінен жоғары.

R_f (ұстап қалу коэффициенті) мәнін есептеу арқылы бір түрге жататын өсімдік жапырақтарының пигмент түрі мен санын немесе екі түрлі өсімдік жапырақ пигменттерін салыстырып анықтауға болады. R_f (ұстап қалу коэффициенті) мәнін пигмент жылжыған қашықтық/ерітінді жылжыған қашық арқылы анықтайды.

R_f (ұстап қалу коэффициенті) мәнін есептеу формуласы:

R_f = пигмент жылжыған қашықтығы (mm)

—————ерітінді жылжыған қашықтығы
(mm)

№2 зертханалық жұмыс

«Активаторлар мен ингибиторлардың ферменттік реакцияның жылдамдығына әсерін зерттеу» зертханалық жұмысы

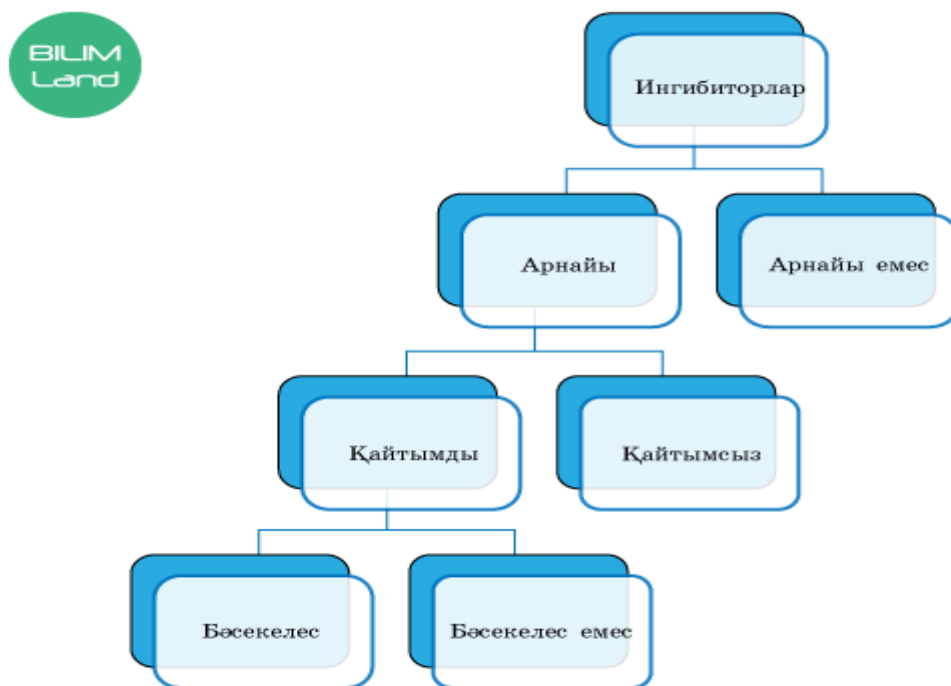
Өте төмен концентрацияда ферменттердің белсенділігін арттыратын (**активаторлар**) немесе, керісінше, оны төмендететін заттар бар

(*ингибиторлар*). Мысалы, асқазан сөліндегі пепсиногеннің активаторы (пепсиннің ізашары) – тұз қышқылы, сол тұз қышқылы сілекей амилазасының ингибиторы болып саналады.

Активаторлар мен *ингибиторлар* белсенді орталықта немесе одан алыс орналасқан фермент молекуласының аллостериялық орталығында әрекет ете алады.

Ферменттердің белсенділігін арттыратын заттар қатарына металл катиондары немесе аниондар және басқа да заттар жатады. Көбінесе *ферменттердің активаторы* ретінде Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ және Na^+ катиондары, Cl^- аниондары қызмет атқара алады. Активаторлар фермент-субстрат кешенін түзуге немесе оны тұрақтандыруға көмектеседі.

Ферментативті реакцияның барысын тежейтін ингибиторлар *арнайы емес* (денатурациялайтын реактивтер – ауыр металдардың тұздары, қышқыл, сілтілер, барлық ферментті белсенді етпейтін) және *арнайы* болып бөлінеді. Соңғылары тек белгілі бір ферменттерге әсер ететін қайтымсыз және қайтымды болып бөлінеді. Қайтымсыз реакция кезінде ферменттің белсенді орталығын немесе бүкіл молекуласын өзгертеді және олар жойылғаннан кейін белсенділігі қалпына келмейді. Қайтымды реакция кезінде фермент жұмысын уақытша тежейді, сондықтан ферменттердің белсенділігі қалпына келеді. Қайтымды ингибиторлар *бәсекелес* және *бәсекелес емес* болып бөлінеді.



Зертханалық жұмыста фермент ингибиторларының әсерін зерделеу үшін келесі тәжірибелерді жүргізу ұсынылады:

1. $CuSO_4$ мыс тұзының ингибиторын қолданып, тәжірибе жасау.
2. Бақылау эксперименті ($CuSO_4$ мыс тұз ингибиторынсыз).

Зерттеудің теориялық бөлігі

Каталаза ферменті сутек асқын тотығының ыдырауын катализдейді:



Каталаза жасушаларда өте жиі кездеседі. Бұл фермент жасушалардың қорғаныс механизмі ретінде қызмет етеді. Сутек асқын тотығы – белгілі бір метаболикалық реакциялардың жиі кездесетін өнімі және өте улы зат. Каталаза сутек асқын тотығын жасуша зақымдалуы мүмкін болғанға дейін түзеді.

Тәжірибелік бөлім

Іс жүзінде реакция ферменттерінің катализденуі жылдамдық реакция қоспасынан кететін субстрат мөлшері немесе белгілі бір уақыт аралығында жинақталған өнім мөлшері ретінде қабылданады. Каталазамен жұмыс кезінде өнімнің (оттектің) жиналу жылдамдығын өлшеу ыңғайлы. 30 секундта босатылған оттегі көпіршіктерінің саны бойынша реакцияның бастапқы жылдамдығын есептеуге болады.

Материалдар мен жабдықтар:

Жапқыштары бар сынауықтар – 4 дана

Тамшуыр – 2 дана

Өлшейтін стақан – 2 дана

Газды бұрғыш түтікшелер – 4 дана

Секундомер

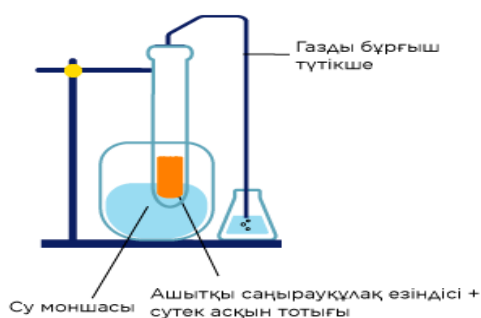
Су моншасы

Ашытқы суспензиясы

0,1 М $CuSO_4$ ерітіндісі

Дистильденген H_2O

Пайдаланылған құрылғы төмендегі суретте көрсетілген.



Ашытқы суспензиясы фермент көзі ретінде пайдаланылды. Жарты минуттық аралықта шығарылған көпіршіктердің саны есептеліп, әр реакция қоспасы үшін екі минут ішінде тіркелді.

Пайдаланылған реакция қоспалары және алынған нәтижелер төмендегі кестеде көрсетілген.

1-кесте. Ферменттің жұмысы кезінде ауыр металдардың тұздарын қолданудың әсері

1-тәжірибе	Сынауық нөмірі			
	1	2	3	4
Дистильденген су (см ³)	3,9	3,4	2,9	2,4
0,1 CuSO ₄	0,1	0,1	0,1	0,1
H ₂ O мөлшері (мл)	1,0	1,5	2,0	2,5
Ашытқы саңырауқұлақ езіндісі(см ³)	1,0	1,0	1,0	1,0
Реакцияның бастапқы жылдамдығы (30 секундта бөлінген көпіршік саны)	0,10	4,00	7,00	7,50

2-кесте. Ферментті ингибиторсыз қолданудың әсері

2-тәжірибе	Сынауық нөмірі			
	2	3	4	
Дистильденген су (см ³)	3,9	3,4	2,9	2,4
H ₂ O мөлшері (мл)	1,0	1,5	2,0	2,5
Ашытқы саңырауқұлақ езіндісі (см ³)	1,0	1,0	1,0	1,0
Реакцияның бастапқы	0,25	8,50	12,00	13,50

жылдамдығы (30 секундта бөлінген көпіршік саны)	
---	--

Тәжірибе нәтижелері мыс тұздарын қолданғандағы реакцияның бастапқы жылдамдығы фермент ингибиторсыз жұмыс істеген жағдайға қарағанда әлдеқайда төмен екенін көрсетті.

Оқу процесінде оқушылардың биологиялық ақпаратты талдау, ой елегінен өткізу және дұрыс немесе қате пікірлерді анықтау, суреттер бойынша биологиялық объектілерді анықтау және оларды сипаттау дағдыларын дамыту қамтамасыз етілуі керек. Оң нәтижелерге жету үшін оқушылардың сабақта да, сыныптан тыс жұмыстарда да өз бетінше жұмыс істеу үлесін арттыру орынды; шығармашылық және зерттеу тапсырмаларын орындауға назар аудару қажет.

Зертханалық жұмыс бойынша оқушыға қалыптастырушы бағалау жүргізген кезде оның теориялық білімімен қатар тәжірибелік дағдыларын және өз бетінше жұмыс істеу қабілетіне көңіл бөлу қажет. Келесі аспектілерге назар аудару ұсынылады:

1. Дайындық

Теориялық дайындық: Оқушының зертханалық жұмысқа қажетті теориялық білімге дайын болуы, тапсырманы дұрыс түсінуі және жұмыс барысын жоспарлай білуі.

Құралдармен жұмысқа дайындық: Қажетті құралдар мен материалдарды білу, оларды дұрыс таңдау және қауіпсіздік ережелерін сақтау маңызды.

2. Тәжірибе орындау

Процедураны орындау: Оқушының тәжірибелік жұмысты дәл және тиянақты орындауы, нұсқаулыққа сәйкес жұмыс жүргізуі.

Техникамен жұмыс істеу дағдылары: Микроскопия, өлшеу құралдары, химиялық реагенттер сияқты биологиялық құралдарды дұрыс қолдана білу.

Уақытты тиімді пайдалану: Уақытты жоспарлап, тапсырмаларды белгіленген уақытта аяқтау.

3. Нәтижелерді талдау

Нәтижелерді дұрыс тіркеу: Тәжірибе барысында алынған мәліметтерді дұрыс жазып алу, сызбалар мен кестелер құра білу.

Нәтижелерді талдау және қорытынды шығару: Оқушының зертханалық жұмыстың нәтижелерін талдап, ғылыми қорытындылар жасау қабілеті.

4. Есеп беру

Жұмыстың жазбаша есебі: Тәжірибенің барысы, нәтижелері мен қорытындылары бойынша жазбаша есеп беру. Бұл жерде есептің құрылымы, мәліметтердің логикалық берілуі, грамматикалық сауаттылыққа көңіл бөлу қажет.

Қорытындының дұрыстығы: Тәжірибе нәтижелерін дұрыс түсіндіру және қорытынды жасау.

5. Шығармашылық және зерттеушілік дағдылар

Шығармашылық қабілеттер: Оқушының тапсырмаға шығармашылық тұрғыдан қарауы, өзіндік шешімдер мен идеялар ұсынуы бағаланады.

Зерттеушілік қабілеттер: Оқушының зерттеу әдістерін қолдана білуі, гипотезаларды тексеру және ғылыми әдістерді пайдалану.

6. Қауіпсіздік ережелерін сақтау

Қауіпсіздік техникасын сақтау: Зертханалық жұмыс кезінде қауіпсіздік ережелерін сақтауы және дұрыс жұмыс жүргізуі маңызды.

7. Өзін-өзі бағалау және рефлексия

Өзіндік бағалау: Оқушы өз жұмысын бағалап, өз қатесін түсініп, болашақта оны жақсарту үшін қандай қадамдар жасау керектігін талқылай білуі қажет.

Әр критерий бойынша оқушыларға баллдар қойылып, жалпы бағасы шығарылады. Бұл әдіс оқушылардың толыққанды дамуына және практикалық жұмыстарды сапалы орындауына көмектеседі.

Қорытынды

Әдістемелік ұсынымда биология және химия пәндеріндегі оқу әрекеттерінің ұйымдастырылуы мәселелері, оқу үдерісінің сапасын арттыру мен оқушылардың танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған әртүрлі тәсілдер мен әдістер ұсынылды. Лабораториялық жұмыстар, демонстрациялық тәжірибелер, жобалық іс-шаралар және ақпараттық технологияларды қолдану сияқты белсенді оқыту әдістерінің енгізілуі оқу материалын терең түсінуге және оқушыларда биология мен химияны зерттеуге тұрақты қызығушылық қалыптастыруға ықпал етеді.

Биология мен химияға деген қызығушылықты арттыру үшін қазіргі заманғы қажеттіліктер мен қызығушылықтарды ескеретін түрлі білім беру стратегияларын енгізу қажет. Практикалық бағытталған тәсілдер, цифрлық технологияларды пайдалану, пәндер арасындағы өзара әрекеттестікті күшейту және бағалау әдістерін реформалау оқу үдерісіне қолайлы жағдайлар туғызады. Бұл өзгерістер оқушыларға биологиялық және химиялық материалды жақсы түсініп, меңгеруге ғана емес, сонымен бірге ғылымға тұрақты қызығушылық қалыптастыруға көмектеседі, бұл олардың академиялық және жеке өсуі үшін маңызды фактор болып табылады. Осы шараларды білім беру жүйесіне енгізу биология мен химияны тек оқу пәні ретінде ғана емес, сонымен қатар ғылымның қазіргі әлемдегі рөлі мен болашақтағы өзекті мәселелерді шешуге дайындықтың маңызды кезеңі ретінде қарастыруды қамтамасыз етеді.

Оқушыларға пәндер арасындағы байланыстарды жақсы түсінуге және табиғи құбылыстар туралы тұтас түсінік қалыптастыруға мүмкіндік беретін оқу әрекеттерін интеграциялау мәселелеріне ерекше назар аударылды. Ұсынылған пәндер арасындағы интеграциялық тәсілдер мен жобалар жүйелі ойлауды дамытуға, ақпаратты талдау және синтездеу қабілеттерін арттыруға, сондай-ақ пәнаралық білім деңгейін жоғарылатуға ықпал етеді.

Әдістемелік ұсынымда функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырмаларға ерекше назар аударылды, олар оқушылардың білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдану дағдыларын дамытуға көмектеседі. Мұндай тапсырмаларды оқу практикасында үнемі қолдану оқушыларды өзекті мәселелерді шешуге дайындауды күшейтеді, сыни ойлау қабілетін қалыптастырады және болашақ кәсіби қызметке практикалық дайындық деңгейін арттырады. Осылайша, әртүрлі бағалау түрлерін интеграциялау және функционалдық сауаттылыққа назар аудару қазіргі білім беру үдерісінің маңызды элементтері болып табылады, олар оқушылардың жан-жақты дамуына және тез өзгеріп жатқан әлем жағдайларына сәтті бейімделуіне бағытталған.

Экологиялық мәселелердің күн сайын күшейіп бара жатқан қазіргі әлемде экологиялық білімнің рөлі жалпы білім беру ұйымдарында ерекше маңызды болып табылады. Осы контексте ұсынылған әдістемелік ұсынымдар педагогтер үшін құнды құрал болып табылады. Олар экологиялық білім беру үдерісін құрылымдауға, әлемдік және отандық тәжірибеге қол жеткізуге және сабақтар мен сыныптан тыс іс-шараларды ұйымдастыру бойынша нақты ұсынымдар беруге көмектеседі. Экологиялық білім беруді тиімді іске асыру үшін

педагогтердің ғана емес, оқушылардың, ата-аналардың және бүкіл білім беру қоғамдастығының белсенді қатысуы қажет. Тек бірлескен күш-жігер арқылы ғана экологиялық сауатты және жауапты ұрпақты қалыптастыру бойынша қойылған мақсаттарға қол жеткізе аламыз.

Оқу әрекеттерін ұйымдастыру барысында бағалаудың кешенді тәсілдерін, соның ішінде тесттер, емтихандар, лабораториялық жұмыстар мен презентациялар сияқты түрлі бақылау түрлерін ескеру маңызды. Бұл әдістер оқу материалын меңгеру деңгейін объективті бағалауға ғана емес, сонымен бірге білім беру үдерісінің кешенді әрі дәл болуын қамтамасыз етеді.

Ұсынылған әдістер мен ұсынымдардың педагогтердің практикалық қызметінде іске асырылуы білім сапасын айтарлықтай жақсартуға, оқу үдерісін қызықты әрі нәтижелі етуге, сондай-ақ оқушыларда болашақта табысты оқу және кәсіби қызмет үшін қажетті негізгі дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі. Педагогтер кәсіби дағдыларын жетілдіруді және оқыту әдістерін уақыттың өзгеріп жатқан жағдайларына бейімдеуді жалғастыра отырып, әрбір оқушының сәтті дамуына қамтамасыз етуі маңызды.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

1. Л.А. Маргушева, Е.И. Квартыч. Способ организации учебной деятельности обучающихся на уроках биологии, как средство развития познавательного интереса к изучению биологии International Journal of Humanities and Natural Sciences, - 2024. vol. 1-1 (88). С. 173-176
2. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения: общедидактический аспект. – М.:Педагогика, 1977. – 252 с.
3. Костромина Н.В. Педагогические технологии обучения: сущность, их характеристики и эффективность // Сибирский педагогический журнал. – 2007. – №12.
4. Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в психологии. – М.: Просвещение, 2016. – 382 с
5. Выготский, Л.С. Психология развития человека. – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. – 1136 с
6. Латыпова, Э.Р. Инновационные технологии как средство развития познавательного интереса // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2018. – №4 (22).
7. Приказ 399
8. Методика преподавания биологии: практическое пособие для студентов специальности 1-31 01 01-02 «Биология (научнопедагогическая деятельность)». 2-е издание: дополненное и переработанное / Составители: И. И. Концевая, Ю. М. Бачура, Н. М. Дайнеко, С. В. Жадько. Министерство образования РБ, Гомельский гос. университет им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. – 180 с.
9. Орлова С. А. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках биологии https://ermak-lub.edu.yar.ru/metodicheskaya_kopilka/orlova_s_a/metod_razrabotka_aktivizatsiya_poznavat.pdf
10. Т35 Аналитический отчет «Комплексный анализ результатов мониторинга образовательных достижений обучающихся организаций среднего образования (МОДО-2023)» / Министерство просвещения Республики Казахстан, Национальная академия образования имени И. Алтынсарина, Астана: 2023. – 182 стр.
11. https://xn--jlahfl.xn--plai/library/organizatciya_deyatelnosti_obuchayushih_sya_na_urokah_bi_051948.html
12. <http://teoria.ru/glava-2-osnovnye-vidy-pedagogicheskoy-deyatelnosti/2-neobxodimost-dvux-vidov-prakticheskoy-pedagogicheskoy-deyatelnosti>
13. <http://teoria.ru/vidy-uchebnoj-deyatelnosti>
14. Мирзарахимов А.А. Использование ИКТ на уроках химии для развития интеллектуальных способностей обучающихся// «Экономика и социум» №2(105) 2023 -С. 861-866

15. Элмурадов Б., Комилов К.У. Математика для изучения химии в техническом ВУЗе. Материалы международной конференции/ Шымкент. 2019.№2.Стр.239-242.
16. Yodgarov B. Applying ICT for improvement general chemical education// Society and innovations.2021. №4. Page 258-263.
17. Рустамова Х.Н., Эштурсунов Д.А. Роль информационных и коммуникационных технологий в обучении общей и неорганической химии // «Экономика и социум». 2021. №5(84).
18. https://school40.edu.yar.ru/personalnie_stranitsi_uchiteley/kamkina_irin_a_nikolaevna/ikt_tehnologii_v_himii.pdf
19. Тухтаниёзова Ф.О., Комилов К.У. Формирование универсальных учебных действий у обучающихся на уроках химии через дидактические игры// «Экономика и социум», 2022, №2(93)-2, С.- 960-965
20. Мирзарахимов А.А Использование ИКТ на уроках химии для развития интеллектуальных способностей обучающихся «Экономика и социум» №2(105) 2023. -С.861-866
21. <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-poznachatelnoy-deyatelnosti-uchaschihsya-sredney-shkoly-po-himii-na-osnove-metodov-ekspress-analiza>

МАЗМҰНЫ

3

Кіріспе

1. Орта білім беру ұйымдарында биология сабақтарындағы оқу іс- әрекеттері	5
2. Орта білім беру ұйымдарында химия сабақтарындағы оқу іс- әрекеттері	17
3. Биология және химия сабақтарында білім алушылардың оқу іс- әрекеттерін дамыту бойынша әдістемелік ұсынымдар	28
Қорытынды	158
Пайдаланылған дереккөздердің тізімі	160