

**«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу
жолдары мен интерактивті білім беру»**
педагогтарының біліктілігін арттыру курстарының білім беру
бағдарламасы

1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Қазіргі мұғалімнің міндеті оқушыларға білім беру, ал практикалық және жалпы білім беру дағдылары құру мен іс-әрекеттерінің кешенін қалыптастыру. Жалпы білім беретін мекемелерде қазіргі заманауи интерактивті оқыту жағдайында мұғалім мен оқушының ынтымақтастығы мұғалімнің диалог жүргізу, мөлшерлеу және т. б. білімі мен қабілетін қамтиды оқушыға берілген дербестікті бағыттау, мақсат қоюға, оны жобалауға білім беру іс-әрекетінің негізі ретінде дамуға әкеледі.

Оқу үрдісінде ең жоғары сапалы қабылдау, химия сабақтарында интерактивті оқыту, оқу материалының танымдық нәтижесінде пайда болады, барлық субъектілердің қарым – қатынасы мен өзара әрекеттесуі және оны қолдану мақсатын ашады. Осыған сүйене отырып, негізгі әдістемелік инновациялар бүгінде интерактивті оқытуды қолданумен байланысты, олар қазіргі заманауи ізденістерге негізделген.

Педагогтердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламасы **«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру»** (бұдан әрі - Бағдарлама) мұғалімдерді (бұдан әрі – тыңдаушылар) оқытуға арналған жалпы орта білім беру ұйымдарының 7-11 сынып аралығындағы «Химия» пәні бойынша қарастырылады.

Бағдарлама тыңдаушылардың кәсіби деңгейін арттыруға, интерактивті оқытуды қолдану арқылы оқушыларды олимпиадаға даярлау үшін химия мұғалімдерінің құзыреттілігі мен оқу іс-әрекеттерін қалыптасыруға бағытталған.

Осы білім беру бағдарламасы бойынша төмендегі қойылатын талаптарды айқындайды:

- жалпы білім беретін орта мектептердің химия мұғалімдерін даярлау мазмұны оқу нәтижелеріне бағдарланған орта білім беруге;
- педагог қызметкерлердің кәсіби құзыреттілігін дамытуға;
- педагогтердің білімін игеру деңгейіне;
- оқу жүктемесінің көлемі мен мазмұнына;
- оқу үрдісін ұйымдастыру және жүзеге асыру мақсаттарына;

- химия пәні мұғалімдерінің күрделенген есептерді шешу жолдары негізінде біліктілікті арттыру курстары шеңберінде.

«Alikhan Bukeihan University» ББМ университеттің жетекші оқытушылары «Қолданалы биология» PhD докторы Ашакаева Рысгуль Улыбаевна және «Қолданбалы биология» кафедрасының оқытушысы Кусамнова Айдана Болатбековна әзірледі. Бағдарлама Техникалық және кәсіптік білім беру бағдарламалары және жалпы орта білім беретін мектептерде химия пәнінен педагог кадрларды даярлауды реттейді.

Бағдарлама негізгі ережелер мен талаптарды ескере отырып әзірленген:

- Қазақстан Республикасы Білім министрінің 2023 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты.
- Қазақстан Республикасы Білім министрінің м.а 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 «Педагог» бекітілген кәсіби стандарты
- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (11.01.2025 ж. жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен)
- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі Заңы бойынша соңғы өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, № 319-III 16.07.2023 ж. жағдай бойынша Қазақстан Республикасының 27-ден бастап Заңы 2019 жылғы желтоқсан № 293-VI «Педагог мәртебесі туралы» (01.07.2023 ж. жағдай бойынша толықтырулардың соңғы өзгерістері)
- Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 Министрдің Бұйрығы Қазақстан Республикасының 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 ағарту «Педагог» кәсіби стандартын бекіту туралы. Бұйрық Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы деңгейлерді таңдау бойынша жалпы білім беретін пәндер мен курстарға бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім жағдай бойынша соңғы өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып 19.07.2023 ж
- Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 5 тамызда № 29031 болып тіркелді.

Өзектілігі:

1. Олимпиадалық есептерді шешудің өзектілігі
Олимпиадалық және күрделі есептер стандартты мектеп бағдарламасынан тыс оқушылардың аналитикалық және шығармашылық ойлау қабілеттерін

дамытады. Мұндай есептерді шешу әдістемесін меңгеру мұғалімдерге дарынды оқушыларды анықтап, оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарына бағыттауға көмектеседі. Сонымен қатар, бұл дағдылар мектеп бітірушілердің ұлттық және халықаралық емтихандарға дайындығын жақсартады.

2. Күрделі химиялық есептерді шешу әдістерін меңгеру
Бағдарлама аясында мұғалімдерге олимпиадалық есептердің негізгі түрлері (стехиометрия, термодинамика, кинетика, электрохимия, органикалық синтез, аналитикалық әдістер) бойынша жүйелі шешу тәсілдері ұсынылады. Әдістемелік құралдар мен арнайы алгоритмдерді қолдану арқылы есептерді оңтайлы шешу жолдары қарастырылады.

3. Интерактивті білім беру технологияларын енгізу
Қазіргі таңда оқытуда сандық технологиялар мен интерактивті құралдарды пайдалану маңызды рөл атқарады. Бұл бағдарлама мұғалімдерді онлайн платформалар, виртуалды зертханалар, химиялық симуляциялар және басқа да цифрлық ресурстарды тиімді қолдануға үйретеді. Мұндай тәсілдер оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, материалды меңгеру сапасын жақсартады.

4. Мұғалімдердің кәсіби дамуы мен тәжірибе алмасу мүмкіндігі
Бағдарлама аясында мұғалімдер бір-бірімен тәжірибе алмасып, озық әдістемелерді меңгеру арқылы өз сабақтарын жаңа деңгейге көтере алады. Сонымен қатар, кәсіби даму трендтерімен танысып, білім беру сапасын жақсартуға бағытталған жаңа педагогикалық тәсілдерді игереді.

Осылайша, «Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру» бағдарламасы мектеп мұғалімдерінің олимпиадалық есептерді шешу дағдыларын жетілдіріп, заманауи оқыту технологияларын меңгеруіне мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде химия пәнін оқытудың тиімділігін арттырып, оқушылардың жоғары нәтижелер көрсетуіне ықпал етеді.

Бағдарламаның бағыты

«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру» бағдарламасы оқушыларды химия пәнінде күрделенген есептерді тиімді шешуге үйретуге және интерактивті оқу әдістерін қолдану арқылы білімді терең меңгеруге бағытталған.

Біліктілікті арттыру бағдарламасы келесі құзыреттер мен дағдыларды дамытуға бағытталған:

1. Математикалық және аналитикалық ойлау – химиялық күрделіленген есептерді шешу барысында қажетті математикалық дағдыларды (формулалар, теңдеулер, пропорциялар) пайдалану.
2. Проблемаларды шешу дағдылары – күрделі химиялық мәселелерді шешу үшін әртүрлі әдістерді қолдану және ойлау қабілеттерін дамыту.

3. Интерактивті оқу құралдарын қолдану – химия пәнін оқытудың интерактивті әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, пән мұғалімінің қызығушылығын арттыру.
4. Топтық жұмыс және коммуникативтік дағдылар – топпен жұмыс істей отырып, өз ойларын ашық және түсінікті жеткізе білу, бірлескен шешімдер қабылдау.
5. Критикалық ойлау және шешім қабылдау – химиялық тапсырмалар мен есептерді шешу барысында логикалық тұрғыдан ойлау және дұрыс шешімдер қабылдау дағдыларын дамыту.
6. Өз бетімен жұмыс істеу – химиялық мәселелерді шешуде жеке жұмыс істей білу, білімді өз бетінше жетілдіру.

Жалпы мемлекеттік басымдықтармен байланыс: Химия мұғалімдерінің кәсіби құзыреттерін дамыту бағдарламасы білім беру стандарттары мен педагогикалық практиканы қоса алғанда, бірқатар нормативтік актілерде көрсетілген Қазақстанның білім беру саласындағы стратегиялық мақсаттарын қолдайды. Атап айтқанда, ол Қазақстанның Білім министрлігі бекіткен жалпы білім берудің мемлекеттік стандарттарына сәйкес келеді және мемлекеттік білім беру саясатының маңызды элементі болып табылатын білім беру сапасы мен мұғалімдердің кәсіби даярлығын арттыруға бағытталған.

Әлемдік трендтермен байланыс: Әлемдік контексте цифрлық технологиялар мен интерактивті әдістерді білім беру процесіне ықпалдастыру маңызды тренд болып табылады. Бағдарлама виртуалды зертханаларды, химиялық симуляторларды және онлайн-платформаларды пайдалану сияқты оқытудың заманауи әдістерін енгізе отырып, осы жаһандық үрдістерді ескереді, бұл оқушылардың қызығушылығын арттырады және оқыту сапасын жақсартады.

Бағдарламаны тыңдаушылар химиядан күрделенген есептер шешуде практикалық тапсырмаларға белсенді қатысады, бұл материалды тереңірек игеруге және әріптестер арасында тәжірибе алмасуға ықпал етеді.

Білім беру үрдісінің тиімділігін арттыру үшін бағдарламаны іске асыру қашықтықтан (online) оқытуды пайдалануды қоса алғанда, оқыту мен мониторингтің әртүрлі интерактивті оқыту технологияларына, нысандарына, тәсілдеріне, әдістеріне негізделеді.

Қазақстан Республикасында орта білім беретін және кәсіптік оқыту жүйесінде біліктілікті арттыруды ұйымдастыру мен өткізудің нәтижесінде, қазіргі заманауи әдістемесі бойынша біліктілікті арттыру курстарынан өту, мұғалімдер мен мамандар өздерінің кәсіптік деңгейін жоғарлатуға, сонымен қатар білім сапасын арттыруға, бұл жалпы білім беру жүйесін жақсартуға оң әсер етеді.

Оқыту тілі: қазақ тілінде

2. ГЛОССАРИЙ

Білім беру бағдарламасы-оқытудың мақсаттарын, нәтижелері мен мазмұнын, білім беру үрдісін ұйымдастыруды, оларды іске асыру тәсілдері мен әдістерін, оқыту нәтижелерін бағалау өлшемдерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының бірыңғай кешені.

Виртуалды конструкторлар - көрнекі және символдық модельдер химиялық және физикалық шындықты осы модельдермен эксперименттер.

Дифференциация – оқушылардың жеке қажеттіліктеріне, деңгейлеріне және оқу стилдеріне сәйкес тапсырмаларды бейімдеу әдісі.

Жаңа медиа құралдары – интернеттегі видеолар, қосымшалар, оқу платформалары арқылы білім алуды тиімді етуге мүмкіндік беретін ресурстар.

Кері байланыс-кез келген әрекетке немесе оқиғаға кері байланыс, жауап, жауап беру; басқа адамдардың мінез-құлқын өзгертуге (жақсартуға) арналған құрал.

Концептуалды карта –оқу процесінде химиялық ұғымдарды және олардың арасындағы байланысты көрсету үшін қолданылатын диаграмма немесе схема.

Қалдық заттар – химиялық реакциялардың нәтижесінде пайда болған қосылыстар мен элементтердің артық мөлшерін сипаттайтын термин.

Молекулалық динамика – молекулалардың қозғалысын, өзара әрекеттесуін және олардың уақыт өтуіне қарай өзгерістерін зерттейтін химиялық ғылым саласы.

Молекулалық құрылым – молекуланың атомдары арасындағы байланысты және олардың кеңістіктегі орналасуын сипаттайтын құрылым.

Оқытудың интерактивті технологиялары - оқытуды ұйымдастыруда тыңдаушылар міндетті түрде бір-бірімен өзара әрекеттесетін процесс .

Педагог - тиісті бейін бойынша педагогикалық немесе өзге де кәсіптік білімі бар және білім алушыларды және (немесе) тәрбиеленушілерді оқыту және тәрбиелеу, білім беру қызметін әдістемелік сүйемелдеу немесе ұйымдастыру жөніндегі педагогтің кәсіптік қызметін жүзеге асыратын адам.

Педагогикалық қолдау – оқушылардың химияны түсінуіне көмек көрсету үшін мұғалімнің әртүрлі әдістерді қолдануы.

Проблемалық оқыту – химиялық есептерді шешу барысында нақты мәселелерді шешуге бағытталған оқыту тәсілі. Бұл әдіс өздігінен жұмыс істеуге, шығармашылықпен ойлауға ынталандырады.

Пікірталас- сабақта даулы мәселені талқылау.

Реакция жылдамдығы – химиялық реакциялардың қаншалықты жылдам жүретінін сипаттайтын көрсеткіш.

Симуляциялар – химия пәнінде интерактивті құралдар мен бағдарламалар арқылы химиялық процестерді виртуалды ортада көрсету.

Скринкастинг – экранды жазып, түсіндіру арқылы оқу материалдарын ұсыну әдісі. Бұл әсіресе химия есептерін шешу тәсілдерін көрсету үшін пайдалы.

Тәжірибелік зерттеулер – химиялық реакцияларды және заттардың қасиеттерін зерттеу үшін өткізілетін тәжірибелер. Мұндай зерттеулер теориялық білімдерін тәжірибе арқылы бекітуге, ұжымдық, бірін-бірі толықтыратын таным процесі.

Химиялық есептер – химия пәніндегі түрлі есептерді шешу, яғни химиялық реакциялар, заттың мөлшерін есептеу, химиялық теңдеулерді теңестіру, молекулалық құрылымдарды талдау сияқты тапсырмаларды шешу.

Химиялық теңдеулер – химиялық реакциялар кезінде заттардың өзара әрекеттесуі нәтижесінде пайда болатын жаңа заттар мен олардың санының арасындағы қатынастарды көрсететін математикалық өрнектер.

Іскерлік ойын - мұғалімнің шешім қабылдауына еліктеу әдісі немесе әр түрлі оқу жағдайларындағы әрекеттер.

3. БАҒДАРЛАМА ТАҚЫРЫПТАРЫ

Бағдарлама жаңашылдығы:

«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру» бағдарламасы – мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыруға арналған заманауи бастама. Олимпиадалық есептерді шешу және оқушыларды жарыстарға дайындау үшін мұғалімдер жоғары әдістемелік дайындық деңгейіне ие болуы, сондай-ақ жаңа оқыту технологияларын меңгеруі қажет. Осы бағдарламаның жаңашылдығы – химиядан күрделі есептерді шешудің тиімді әдістерін интерактивті оқыту технологияларымен ұштастырып, мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін жетілдіруге бағытталуында.

«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру» бағдарламасының негізгі бағыттары:

- Мұғалімдердің әдістемелік шеберлігін жетілдіру, оқыту процесінде заманауи әдіс-тәсілдерді қолдануға дағдыландыру;
- Күрделі және олимпиадалық есептерді шешу жолдарын үйрету, логикалық ойлау мен талдау қабілеттерін дамыту әдістерін меңгерту;
- Интерактивті оқыту технологияларын енгізу, білім алушылардың белсенділігін арттыру және оқу процесін тиімді ұйымдастыру;
- Тыңдаушылардың пәндік білімін тереңдету, химиялық есептерді шешу дағдыларын дамыту және олардың ғылыми зерттеуге қызығушылығын арттыру;
- Цифрлық құралдарды тиімді қолдану, онлайн-ресурстар мен бағдарламалық жасақтамалар арқылы интерактивті оқу материалдарын әзірлеу;

- Практикалық дағдыларды қалыптастыру, күрделі химиялық есептерді шешу әдістемелерін меңгерту, оқу процесінде жобалық және зерттеу жұмыстарын жүргізу дағдыларын дамыту.

Білім беру жүйесінде аналогтардың болуын/ болмауын талдау.

Химия пәнін оқытудағы қазіргі заманғы талаптар мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін үнемі жетілдіруді қажет етеді. Қазіргі таңда мұғалімдердің біліктілігін арттыру бағдарламаларын, салыстыратын болсақ, соның ішінде:

- Білім беру бағдарламасы, мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстары «БІЛІМ» қайта дайындау және біліктілікті арттыру институты құрастырған (Қарағанды 2023ж) «Интерактивное обучение на уроках химии в условиях современного образования» қазақ және орыс тілдерінде оқытатын жалпы орта білім беру ұйымдарында химия пәні мұғалімдерін даярлауға арналған бағдарлама оқу қызметінде интерактивті оқытуды қолдану арқылы химия мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілік деңгейін арттыруға бағытталған.
- «ОО Интеллектуальный центр инновационное образование» құрастырған «Развитие профессиональной компетентности учителя Химии в организациях образования (Костанай қаласы 2024ж.) мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстарының білім беру бағдарламасы әдіснамалық және қазіргі химия мұғалімінің технологиялық құзыреттілігін оқытуға бағытталған.

Алайда, осы қарастырылған екі химия пәні мұғалімдеріне арналған біліктілікті арттыру бағдарламалары тек әдіснамалық құзыреттілік пен қазіргі заманауи химияны оқытудың әдістеріне бағытталған. Сондықтан біз ұсынатын біліктілікті арттыру бағдарламасы бойынша оқушыларды олимпиадаларға дайындау және күрделі есептерді шешуге үйрету мұғалімдердің жоғары әдістемелік дайындық пен заманауи оқыту технологияларын игеруді қамтамасыз етеді. Осыған байланысты **«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру»** бағдарламасы мектеп мұғалімдерінің біліктілігін арттыруға бағытталған маңызды бастама болып табылады.

Бағдарлама тақырыбының мазмұны модульдер мен тақырыптардың атаулары, және қысқаша мазмұны 1 кестеде келтірілген:

Кесте 1. Бағдарламаның тақырыптары мен қысқаша мазмұндары

Диагностикалық тест тапсыру	Өткізілетін тақырыптар бойынша кәсіби құзыреттіліктің бастапқы деңгейін бағалау
1 Модуль: Қазіргі заманауи химия білімінің әдіснамалық негіздері	Тақырып 1.1. Білім беру жүйесіндегі стандарттар, нормативтік құжаттар, ресурстар және оқу-әдістемелік ресурстар Қысқаша мазмұны: - Білім беру стандарттары - бұл білім берудің

	мазмұнына, көлеміне және сапасына қойылатын талаптардың жиынтығы, білім беру жүйесінің тиімділігін арттыруға, білім алушылардың құқықтарын қамтамасыз етуге және білім беру кеңістігіндегі әділдікті орнатуға бағытталған - Білім беру стандарттарының түрлері Қазақстан Республикасында білім берудің әрбір деңгейі үшін (мектепке дейінгі, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, жоғары) өз стандарты бекітілген. - Білім беру ұйымдарының қызметінің тиімділігін арттыру.
	Тақырып 1.2. Орта мектептегі химия курсының мақсаттары мен құрылымы Қысқаша мазмұны: - химияны практикалық қызметте қолдану үшін қажетті химиялық білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру. - Орта мектептегі химия курсының негізгі мақсаттары бейорганикалық, органикалық химиялық талдау әдістері құрылымы
	Тақырып 1.3. Білім берудегі заманауи химияны оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері Қысқаша мазмұны: - Оқытудың белсенді әдістерін қолдану: проблемалық оқыту, эксперименттер, case-study, пікірталастар, ойындар - Оқытудың белсенді әдістерін қолдана отырып, сабақтарды жоспарлау және өткізу дағдыларын дамыту - Оқытудың заманауи әдістері мен технологияларын тиімді пайдалану.
	Тақырып 1.4 Химияны оқытудың тиімділігін арттырудағы әдіснамалық және педагогикалық әдістері Қысқаша мазмұны: - Химияны оқытуда педагогикалық әдіснамалық негіздер білім беру үдерісін тиімді ұйымдастыруға және педагогтардың ғылыми дүниетанымын дамытуға бағытталған. - Оқытудың әдіснамалық принциптері, химия пәнін оқытуда әдіснамалық принциптер ғылымның мазмұнын терең түсінуді қамтамасыз ету. Бұл

	принциптерге: проблемалық оқыту, саралап оқыту, жеке тұлғаға бағытталған; - Химияны оқытуда жаңа инновациялық әдістер мен технологиялар: жобалық әдіс, интерактивті оқыту, мультимедиялық құралдар пайдалану
2 Модуль: Химиядан күрделі есептерді, соның ішінде олимпиадалық есептерді шешудің негізгі әдістері	Тақырып 2.1 «Қышқыл және негіз ерітінділері» тақырыбы бойынша күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдары Қысқаша мазмұны: - Қышқыл және негіз ерітінділердің түрлері және қасиеттері құрамындағы компоненттердің массалық үлесі, концентрациясы, тығыздығы, тұтқырлығы, температурасы. - Қышқыл және негіз ерітінділердің концентрациясын есептеу үшін келесі әдістер қолданылады: молярлық масса, көлем, масса, концентрация мен еріткіштің көлемін пайдалану. Тақырып 2.2 Параллель жүретін реакция теңдеулері бойынша есептерді шығарудың математикалық әдістері Қысқаша мазмұны: - Қоспалардың қасиеттері: құрамындағы компоненттердің қасиеттері, мөлшері, үйлесімділігі және бір-біріне әсері. - Қоспалардың концентрациясын есептеу үшін массалық үлесті және көлемдік қатынастарды пайдалану және математикалық есептеулері. - Массалық баланс арқылы қоспалардың құрамын өзгерту немесе белгіленген құрамды алу үшін қажетті компоненттердің мөлшерін есептеу. Тақырып 2.3 Күрделі қоспа есептері, теңдеу жүйесімен мольмен шығатын есептерді шешу жолдары (Олимпиада есептері) Қысқаша мазмұны: - Массалық үлес — қоспадағы немесе ерітіндідегі белгілі бір компоненттің массасының жалпы қоспа немесе ерітінді массасына қатынасы.. - Қоспалардың немесе ерітінділердің құрамындағы белгілі бір компоненттің массасын есептеу үшін массалық үлес формуласын қолдану. - Массалық үлес пен көлем арасындағы байланысқа сүйеніп, күрделі есептерде компоненттерді және еріткіштерді дұрыс есептеу.

	Тақырып 2.4 Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулерді оқыту әдісі Қысқаша мазмұны: - Олеум мен су арасындағы реакция теңдеуі - Олеумнің металдармен және негіздермен әрекеттесуі - Реакция өнімдерінің шығымын есептеу - Өнеркәсіпте олеумді қолдану есептері және олеум өндірісіндегі шикізат мөлшерін есептеу - Күкірт қышқылы өндірісіндегі газдар көлемін есептеу Тақырып 2.5 Олеумге арналған әртүрлі бағыттағы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері (концентрациясы және сұйылту есептері) Қысқаша мазмұны: - Олеумнің массалық үлесін есептеу - Олеумді су қосу арқылы күкірт қышқылына айналдыру - Қажетті концентрациядағы күкірт қышқылын алу үшін су мөлшерін есептеу
3 Модуль. Химия сабақтарында заманауи технологиялар мен интерактивті әдістерді қолдану»	Тақырып 3.1 Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін қолданудың тиімділігі Қысқаша мазмұны: - Интерактивті әдістердің анықтамасы және мәні, оқыту процесінде тыңдаушылардың белсенді түрде өзара әрекеттесіп, пікір алмасатын тәсілдер; - Интерактивті әдістердің педагогикалық негіздері - Интерактивті әдістердің негізгі түрлері: топтық жұмыстар, пікірталастар, симуляциялар, рөлдік ойындар, ми шабуылы (brainstorming), жобалау әдісі және т.б. Тақырып 3.2 Химияны оқытудағы цифрлық технологияларды білім беру саласында қолдану Қысқаша мазмұны: - Цифрлық технологиялар химия пәнін оқытуда жаңа мүмкіндіктер химиялық процестер мен құбылыстарды визуализациялау, теориялық білімді тәжірибемен байланыстыру; - Цифрлық технологиялардың білім беру процесіндегі тиімділігі; - Цифрлық құралдар арқылы химиялық

	реакцияларды симуляциялау, виртуалды тәжірибелер өткізу, эксперименттер жасау және олардың нәтижелерін талдау
	Тақырып 3.3 Практикада күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдарын пайдалану Қысқаша мазмұны: - Күрделі есептер көбінесе шынайы өмірде кездесетін проблемаларды шешуге бағытталған оқу процесінде терең ойлауды, талдау, есептеу жүргізу; - Теориялық есептерді шешу, есептерді бағалау; - Шешімдерді тексеру, есепті бөлшектеп, сұрақтардың қайдан шыққанын және қандай әдістерді қолдану мүмкіндігін арттыру.
	Тақырып 3.4 ЖИ практикалық жұмыстарда қолдану Қысқаша мазмұны: - Жасанды интеллект (ЖИ) практикалық жұмыстарда көптеген процестерді жеңілдетіп, тиімділігін арттыру; - ЖИ технологиялары өңдеу, талдау және автоматтандыру; Тақырып 3.5 Дөңгелек үстел жән топтық жұмыстарды ұйымдастыру - Дөңгелек үстел тыңдаушылардың еркін пікір алмасып, белгілі бір тақырыпта жүргізетін формат; - Дөңгелек үстелдің басты ерекшелігі тыңдаушылардың пікірлерін тұрақты түрде тыңдап, конструктивті сұхбат жүргізу; - Топтық жұмыстарда әрбір тыңдаушы өзінің жеке қабілеттерін, білімін және тәжірибесін қосу, жалпы міндетті орындау; - Топтық жұмыс арқылы ортақ пікір алмасып, бір-біріне көмек көрсету, проблемаларды шешу үшін әр түрлі жобалар ұсыну.
Қорытынды тест тапсыру	Өткізілген тақырыптар бойынша кәсіби құзыреттілік деңгейін бағалау

4. БАҒДАРЛАМАНЫҢ МАҚСАТЫ, МІНДЕТТЕРІ ЖӘНЕ КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕРІ

Бағдарламаның мақсаты: Химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілік деңгейін арттыру, оқу бағдарламасына олимпиадалық және

күрделіленген химиялық есептерді шешу әдістерін енгізу, сондай-ақ интерактивті оқыту технологияларын қолдану арқылы тыңдаушылардың пәндік білімін тереңдету және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту.

Бағдарламаның міндеттері:

- Қазіргі заманғы интерактивті білім беру әдістерін меңгерту, мұғалімдердің оқыту үдерісінде заманауи технологияларды қолдану дағдыларын дамыту;
- Олимпиадалық және күрделі химиялық есептерді шешу әдістерін оқыту, мұғалімдердің есептерді жүйелі түрде талдау, модельдеу және шешу қабілеттерін жетілдіру;
- Жалпы орта білім беру мекемелерінде химия мұғалімінің кәсіби қызметіне қойылатын талаптарды жетілдіру, заманауи әдістемелерді оқу процесіне енгізуге ықпал ету;
- Педагогикалық құзыреттілікті дамыту, мұғалімдердің оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін меңгеруіне қолдау көрсету;
- Оқу үрдісін ұйымдастырудың кәсіби дағдыларын қалыптастыру, оқу материалын құрылымдау, сабақтарды тиімді жоспарлау және өткізу біліктерін арттыру;
- Химиядан күрделі және олимпиадалық есептерді шешудің тиімді жолдарын қарастыру, оқушылардың шығармашылық және аналитикалық ойлау қабілетін дамытуға бағытталған әдістерді үйрету;
- Жасанды интеллект пен цифрлық құралдарды қолдануды меңгерту, білім беруде жаңа технологияларды тиімді пайдалану арқылы оқу сапасын арттыру.

Күтілетін нәтижелер:

- Олимпиадалық есептерді шешу әдістемесін меңгеру, күрделі есептерді тиімді түсіндіру және оқушыларды жоғары деңгейдегі сайыстарға дайындау қабілеттерін дамыту;
- Заманауи жасанды интеллектті қолдану арқылы білім беруді жетілдіру, оқу процесінде сандық ресурстар мен интерактивті платформаларды тиімді пайдалану;
- Химия сабақтарында интерактивті оқыту әдістерін қолдану, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқу мақсаттарына қол жеткізу тиімділігін күшейту;
- Цифрлық және интерактивті оқыту тәсілдерін меңгеру, білім беру процесін жаңғырту және оқушылардың нәтижелілігін арттыру.

Бағдарлама бойынша білуі және меңгеруі керек:

1. Біліктілікті арттыру білім стандарттарын, заңдар мен нормативтік құжаттарымен танысу және оларды білу;
2. Интерактивті оқытудың теориялық және практикалық негіздерін білу;
3. Химия сабақтарында заманауи әдіс-тәсілдерді қолданудың жолдарын меңгеру, оның ішінде цифрлық құралдар мен жасанды интеллектіні пайдалану;

4. Химиядан күрделі есептерді шешудің әдіс-тәсілдерін және бұл есептерді оқушыларға тиімді түрде түсіндіру әдістерін меңгеру;
5. Оқу процесінде оқытудың әртүрлі формаларын қолдану, интерактивті тапсырмаларды жасау, оқушылардың қызығушылығын арттыру үшін педагогикалық құралдарды пайдалану дағдыларын дамыту;
6. Оқытудың нәтижелілігін бағалау әдістерін білу және оны тәжірибеде қолдану.

Бағдарламаның практикалық маңыздылығы: Химия мұғалімдерінің біліктілігін арттыру бағдарламасы білім беру сапасын арттыру және мұғалімдердің кәсіби дайындығын жақсарту үшін маңызды. Интерактивті оқыту және цифрлық ресурстарды пайдалану сияқты заманауи білім беру технологиялары мен әдістерін енгізу оқушылардың пәнді қабылдауын айтарлықтай жақсартуға, олардың мотивациясын арттыруға және аналитикалық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. **Бағдарламаның практикалық маңыздылығы мынада:**

1. **Педагогикалық құзыреттілікті дамытады.** Бағдарлама мұғалімдердің негізгі педагогикалық және әдістемелік дағдыларын дамытуға, соның ішінде интерактивті әдістерді тиімді қолдана білуге, күрделі химиялық мәселелерді шешуге, сондай-ақ заманауи цифрлық технологияларды білім беру процесіне біріктіруге бағытталған.
2. **Оқу сапасын жақсартады.** Виртуалды зертханалар мен модельдеу сияқты соңғы тәсілдерді қолдану материалды тереңірек игеруге және оқушылардың практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді.
3. **Оқушыларды олимпиадалар мен емтихандарға дайындау.** Бағдарлама мұғалімдерге оқушыларды олимпиадалар мен конкурстарға қатысуға дайындауға көмектеседі, бұл оқушылардың жоғары дайындық деңгейіне және олардың ұлттық және халықаралық конкурстардағы табыстылығына тікелей әсер етеді.

Оқыту нәтижелерінің мұғалімдердің жұмыс тәжірибесіне әсері

1. **Кәсіби біліктілікті арттыру.** Курстан өткен мұғалімдер өз тәжірибесінде бірден қолдана алатын жаңа білім мен дағдыларға ие болады, бұл олардың кәсіби өсуі мен мансаптық перспективаларын жақсартады.
2. **Оқу процесін жаңғырту.** Интерактивті оқыту әдістері мен цифрлық технологияларды енгізу білім беру процесінің тиімділігін арттырады, оны заманауи және оқушылар үшін тартымды етеді.
3. **Тәсілді даралау.** Бағдарлама оқу процесін дараландыруға ықпал етеді, мұғалімдерге оқушылардың әртүрлі дайындық деңгейлері мен қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді, бұл жекелендірілген және табысты оқуға ықпал етеді.

4. **Тәжірибе және инновациялық әдістермен алмасу.** Курстан өткен мұғалімдер алған білімдері мен әдістерін әріптестерімен бөлісе алады, бұл мектепте химияны оқытудың жалпы тәжірибесін жақсартуға ықпал етеді.

Осылайша, бағдарлама шеңберінде алынған оқыту нәтижелері педагогтердің практикалық қызметіне тікелей оң әсер етеді, олардың біліктілігі мен оқыту тәсілдерін жақсартады, сондай-ақ мектептердегі жалпы білім деңгейін арттырады.

5. БАҒДАРЛАМАНЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ

Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны белгіленген мақсаттарға, міндеттерге және оқытудың күтілетін нәтижелеріне қол жеткізуге бағытталған. Бағдарлама логикалық өзара байланысты 3 модульден тұрады. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны курстың оқу-тақырыптық жоспарында көрсетілген (2-кесте)

Кесте 2. Біліктілікті арттыру курсының оқу-тақырыптық жоспары

№	Сабак тақырыптары	Теориялық	Тәжірибелік	Тыңдаушылардың жұмыстары	Тест тапсыру	Барлығы
	Диагностикалық тестілеу				1	1
1 Модуль: Қазіргі заманауи химия білімінің әдіснамалық негіздері						
1.1	Білім беру жүйесіндегі стандарттар, нормативтік құжаттар, ресурстар және оқу-әдістемелік ресурстар	2				2
1.2	Орта мектептегі химия курсының мақсаттары мен құрылымы	2	1			3
1.3	Білім берудегі заманауи химияны оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері	2	1			3
1.4	Химияны оқытудың тиімділігін арттырудағы әдіснамалық және	2				2

	педагогикалық әдістері					
	Модуль бойынша барлығы	8	2			10
2 Модуль : Химиядан күрделі есептерді, соның ішінде олимпиадалық есептерді шешудің негізгі әдістері						
2.1	«Қышқыл және негіз ерітінділері» тақырыбы бойынша күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдары	4	2	2		8
2.2	Параллель жүретін реакция теңдеулері бойынша есептерді шығарудың математикалық әдістері	4	2	2		8
2.3	Күрделі қоспа есептері, теңдеу жүйесімен мольмен шығатын есептерді шешу жолдары (Олимпиада есептері)	4	2	2		8
2.4	Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулерді оқыту әдісі	4	2	2		8
2.5	Олеумге арналған әртүрлі бағыттағы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері ((концентрациясы және сұйылту есептері)	4	4	4		12
	Модуль бойынша барлығы	20	12	12		44
3 Модуль: Химия сабақтарында заманауи технологиялар мен интерактивті әдістерді қолдану						
3.1	Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін қолданудың тиімділігі	2	2			4
3.2	Химияны оқытудағы цифрлық технологияларды білім	2	2			4

	беру саласында қолдану					
3.3	Практикада күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдарын пайдалану		4	4		8
3.4	ЖИ практикалық жұмыстарда қолдану		2	2		4
3.5	Дөңгелек үстел жән топтық жұмыстарды ұйымдастыру		2	2		4
	Модуль бойынша барлығы	4	12	8		24
	Қорытынды тестлеу				1	1
	Жалпы	32	26	20	2	80

МОДУЛЬДЕРДІҢ МАЗМҰНЫ:

МОДУЛЬ 1: ҚАЗІРГІ ЗАМАНАУИ ХИМИЯ БІЛІМІНІҢ ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Модульдің өзектілігі:

Мектеп мұғалімдері (бұдан әрі – тыңдаушылар) үшін өзекті болып табылады, себебі білім беру жүйесінде (жалпы орта білім беру) заманауи химия білімінің әдіснамалық негіздерін ұйымдастыру және сабақ өткізу бойынша қажетті білім мен дағдыларды береді

Қазіргі жағдайда білім беру стандарттары мен нормативтік құжаттар білім беру үрдісінде үлкен маңызға ие, себебі ол білім алушыларда практикалық дағдыларды, коммуникативті құзыреттіліктерді алуға көмектеседі және олардың кәсіби дағдыларын дамытады.

Тыңдаушылар білім беру стандартын және оқу процесін реттейтін заңдар мен нормативтік актілер туралы білімдерін тереңдетуге мүмкіндік алады. Сонымен қатар, баңдарлама тыңдаушылары оқушыларда химияны практикада қолдану үшін қажетті химиялық білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру алады, бұл оларға оқушыларын болашақ кәсіби қызметке тиімдірек дайындауға көмектеседі.

Модульдің міндеттері:

- Мұғалімдерді білім беру стандарттарымен және оны ұйымдастырумен таныстыру.
- Жалпы орта білім беру жүйесіндегі нормативтік құжаттар рөлі мен маңызын көрсету.
- Орта мектептегі химияны оқытумен байланысты мәселелерді қарастыру.
- Қазақстан Республикасындағы білім беру стандарттарын реттейтін негізгі заңдар мен нормативтік құқықтық актілерді оқып үйрену.

- Жапы орта білім беру жүйесіндегі білім, білік және дағдыларға байланысты заңнамалық және нормативтік құқықтық актілердің ережелерін талдау.
- Оқытудың заманауи әдістері мен технологияларын тиімді пайдалануға қатысты заңнамаға ықтимал өзгерістер мен толықтыруларды қарастыру.

Күтілетін нәтижелер:

- Тыңдаушылар алған білімдері мен дағдыларын нормативтік құжаттарды және білім беру стандарттары туралы алған білімдері мен дағдыларын қолдана алады;
- Тыңдаушылар орта мектептегі химия курсының құзыреттілігін тиімді дамыту үшін дағдыларға ие болады;
- Тыңдаушылар білім берудегі заманауи химияны оқытудың теориялық және әдістемелік негіздерін ескере отырып, білік және дағдылар жүйесін ұйымдастыра алады;
- Тыңдаушылар химияны оқытуда жаңа тәсілдер мен әдістерді қолдана алады, бұл білім сапасын арттыруға және мамандарды дайындауға көмектеседі.

Модуль тақырыптары	Оқыту сабақтарының түрлері, оқыту әдістері және сағат саны	Негізгі мазмұны	Нәтижелер (бағаланған дағдылар)
Тақырып 1.1. Білім беру жүйесіндегі стандарттар нормативтік құжаттар, ресурстар және оқу-әдістемелік ресурстар	Интерактивті сабақ	Білім беру стандарттары, білім берудің мазмұны, көлемі және сапасына қойылатын талаптардың жиынтығы, білім беру жүйесінің тиімділігі, білім алушылардың құқықтары. Білім беру стандарттарының түрлері. Қазақстан Республикасында білім берудің әрбір деңгейі үшін (мектепке дейінгі, бастауыш, негізгі	Білім беру стандарттары, білім берудің мазмұны, көлемі және сапасына қойылатын талаптардың жиынтығы, білім беру жүйесінің тиімділігі, білім алушылардың құқықтары. Білім беру стандарттарының түрлері. Қазақстан Республикасында білім берудің әрбір деңгейі үшін (мектепке дейінгі, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта,

		орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, жоғары) бекітілген стандарты.	техникалық және кәсіптік, жоғары) бекітілген стандарты
	Формативті бағалау	Білім беру стандарттарын талдау және бағалау. білім беруді ұйымдастыруды реттейтін негізгі заңдар мен нормативтік актілер	Білім беру ұйымдарының қызметінің тиімділігін арттыруды ұйымдастыру. Ұйым өкілдерімен байланыста болу.
	Талдау	Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының білім стандарттарының негіздері)	Білім берудің мазмұнын ұйымдастырудағы білім мен дағдыны меңгеру дәрежесін бағалау.
Тақырып 1.2. Орта мектептегі химия курсының мақсаттары мен құрылымы	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Орта мектептегі химия курсының негізгі мақсаттары; Бейорганикалық және органикалық химиядағы талдау әдістері құрылымы.	Химияны практикалық қызметте қолдану үшін қажетті химиялық білім, білік және дағдылар жүйесін түсіну.
	Талдау	Зерттеу нәтижелерін талдау (химия курсының мақсаттары мен міндеттері)	Оқыту және кәсіптік тәжірибе процесінде оқытуда орта мектептегі химия курсының негізгі құрылымы мен технологияларын тиімді пайдалану.
Тақырып 1.3. Білім берудегі заманауи химияны оқытудың теориялық және	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Оқытудың белсенді әдістері.	Оқытудың белсенді әдістері негізін білу. Оқытудың белсенді әдістерін қолдана отырып, сабақтарды жоспарлау және өткізу дағдыларын дамыту.
	Формативті	Оқытудың белсенді	Тиімді қарым-қатынас

әдістемелік негіздері	бағалау	әдістерін қолдану: проблемалық оқыту, эксперименттер, case-study, пікірталастар, ойындар	жасау және топта жұмыс істей білу. Ақпаратты талдау және негізделген шешім қабылдау қабілеті.
	Талдау	Зерттеу нәтижелерін талдау (заманауи химияны теориялық оқыту)	Оқыту және кәсіптік тәжірибе процесінде оқытудың заманауи әдістері мен технологияларын тиімді пайдалану.
Тақырып 1.4 Химияны оқытудың тиімділігін арттырудағы әдіснамалық және педагогикалық әдістері	Интерактивті сабақ	Талданатын тақырыптар: Педагогикалық әдіснаманың мәні мен маңызы; Оқытудың әдіснамалық принциптері; Әдіснамалық негіздер мен инновациялық технологиялар.	Педагогикалық әдіснаманың мәні мен маңызы, оқытудың әдіснамалық принциптері, әдіснамалық негіздер мен инновациялық технологиялар білімін жоспарлау процессін білу.
	Талдау	Зерттеу нәтижелерін талдау (оқыту әдістері)	Курс барысында тыңдаушылар белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.

МОДУЛЬ 2. ХИМИЯДАН КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕРДІ, СОНЫҢ ІШІНДЕ ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДІҢ НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ

Модульдің өзектілігі:

Педагогтердің біліктілігін арттыру курстары үшін «Химиядан күрделіленген есептерді шешудің негізгі әдістері» модулінің өзектілігі білім беру саласындағы мамандарды даярлаудың жоғары деңгейін қамтамасыз ету қажеттілігінде жатыр. Бұл модуль мұғалімдерге химиядан күрделіленген

есептерді шығару бағдарламаларын әзірлеудің заманауи әдістері мен технологияларын игеруге мүмкіндік береді, бұл білім беру сапасын арттыруға және оның заманауи талаптары мен стандарттарына сәйкес келуіне ықпал етеді.

Модульдің міндеттері:

- Тыңдаушыларды күрделіленген есептерге қойылатын талаптарды талдауды, мақсаттар мен міндеттерді анықтауды, күрделіленген есептер мазмұны мен құрылымын жоспарлауды қоса алғанда, оқу процесін жобалау әдістерімен таныстыру.
- Тыңдаушылардың құзыреттілігін анықтауды, бағдарлама құрылымын, оқу жоспары мен оқу модульдерін әзірлеуді қоса алғанда, күрделіленген есептерді шығару жолдарын үйрету.
- Ерітінділер, қоспалар, массалық үлес, белгісіз заттың формуласын табуға арналған есептер, химиялық теңдеулерлер, олеумға байланысты есептер тақырыптары бойынша күрделіленген есептерді шығару бойынша білім беру.
- Тыңдаушыларды ынталандыру, жаңа ортаға бейімделу, Жанжалдарды басқару және психологиялық сүйемелдеуді қоса алғанда, күрделіленген есептерді шығару аспектілерін есепке алуға үйрету.

Күтілетін нәтижелер:

- Кәсіби стандарттарды ескере отырып, күрделілеген есептерді шығару жолдары жайлы терең білім мен практикалық дағдыларды алу.
- Күрделіленген есептерді шешуді ұйымдастыруда заманауи әдістер мен технологияларды қолдана білу.
- Білім беру саласындағы біліктілік пен кәсіби құзыреттілікті арттыру.
- Білім беру сапасын жақсарту және оның заманауи талаптары мен стандарттарына сәйкестігі.

Модуль тақырыптары	Оқыту сабақтарының түрлері, оқыту әдістері және сағат саны	Негізгі мазмұны	Нәтижелер (бағаланған дағдылар)
Тақырып 2.1 «Қышқыл және негіз ерітінділері» тақырыбы бойынша күрделіленген	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Қышқыл және негіз ерітінділер түрлері және қасиеттері, ерітінділердің концентрациясына	Қышқыл және негіз ерітінділер тақырыбына арналған есептерді шешуге қойылатын талаптарды білу.

есептерді шығарудың тиімді жолдары		арналған есептерді шешу жолдары.	
	Формативті бағалау	Практикалық жаттығуларға, практикалық тапсырмаларға қатысу және тыңдаушылардың кері байланысы	Формативті бағалауды талқылау, рефлексия, портфолио және т.б. сияқты әртүрлі әдістер арқылы жүзеге асыруға болады.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының шығарған есептері)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 2.2 Параллель жүретін реакция теңдеулері бойынша есептерді шығарудың математикалық әдістері	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Қоспалардың қасиеттері, қоспалардың концентрациясы, қоспа құрамы.	Қоспалар тақырыбындағы әртүрлі есептерді шешу жолдарын білу
	Практикум	Қоспалар тақырыбында есептерді шығаруға уақыт кестесін жасау және тыңдаушыларға тарату, кейін олардың нәтижелерін талқылау.	Қоспалар тақыбына арналған есептерді шешудің тиімді жолын іздеу, Қажеттіліктерге қарай топқа бөлу мүмкіндігін пайдаланып, топпен жұмыс жасау.
Тақырып 2.3 Күрделі қоспа есептері, теңдеу жүйесімен мольмен шығатын	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Қоспалардың немесе ерітінділердің құрамындағы белгілі бір компоненттің массасын есептеу	Массалық үлестің басқа компоненттерден массасын есептеуде әрбір кезеңі үшін құзыреттер мен мақсаттарды

есептерді шешу жолдары (Олимпиада есептері)		үшін массалық үлес формуласын қолдану. Массалық үлес және массалық үлестің басқа параметрлермен арасындағы байланыс.	анықтау әдістерін білу.
	Формативті бағалау	Практикалық жаттығуларға, практикалық тапсырмаларға қатысу және тыңдаушылардың кері байланысы	Формативті бағалауды талқылау, рефлексия, портфолио және т.б. сияқты әртүрлі әдістер арқылы жүзеге асыруға болады.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының шығарған есептері)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 2.4 Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулерді оқыту әдісі	Интерактивті сабақ	Талданатын тақырыптар: Олеум мен су арасындағы реакция теңдеуі. Олеумнің металдармен және негіздермен әрекеттесуі. Реакция өнімдерінің шығымын есептеу. Өнеркәсіпте олеумді қолдану есептері және олеум өндірісіндегі шикізат мөлшерін есептеу.	Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулеріне байланысты әртүрлі есептерді шешу жолдарын білу

		Күкірт қышқылы өндірісіндегі газдар көлемін есептеу.	
	Практикум	Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулер тақырыбында есептерді шығаруға уақыт кестесін жасау және тыңдаушыларға тарату, кейін олардың нәтижелерін талқылау.	Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулер тақырыбына арналған есептерді шешудің тиімді жолын іздеу, Қажеттіліктерге қарай топқа бөлу мүмкіндігін пайдаланып, топпен жұмыс жасау.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының шығарған есептері)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 2.5 Олеумге арналған әртүрлі бағыттағы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері ((концентрациясы және сұйылту есептері)	Интерактивті сабақ	Талданатын тақырыптар: Олеумнің массалық үлесін есептеу. Олеумді су қосу арқылы күкірт қышқылына айналдыру. Қажетті концентрациядағы күкірт қышқылын алу үшін су мөлшерін есептеу.	Олеумнің массалық үлесін анықтау және су қосу арқылы күкірт қышқылына айналдыру барысында қажетті концентрациясын анықтау жолдарында әрбір кезеңі үшін құзыреттер мен мақсаттарды анықтау әдістерін

			білу.
	Формативті бағалау	Практикалық жаттығуларға, практикалық тапсырмаларға қатысу және тыңдаушылардың кері байланысы	Формативті бағалауды талқылау, рефлексия, портфолио және т.б. сияқты әртүрлі әдістер арқылы жүзеге асыруға болады.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының шығарған есептері)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.

МОДУЛЬ 3: ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ

Модульдің өзектілігі:

Модульдің өзектілігі тыңдаушыларды интерактивті әдістердің теориялық негіздері және химияны оқытудағы цифрлық технологиялар құзыреттерін дамыту үшін қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады.

Модульдің міндеттері:

- Тыңдаушыларды интерактивті әдістердің теориялық негіздерін зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру әдістемесіне оқыту.
- Тыңдаушылардың ғылыми және аналитикалық ойлау дағдыларын дамыту.
- Ғылыми зерттеу бағдарламасын қалыптастыру және химияны оқытудағы цифрлық технологиялар жұмысы үшін бастапқы ақпаратты жинау әдістерін игеру.
-

Күтілетін нәтижелер:

- Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруда және өткізуде тыңдаушылардың құзыреттілік деңгейін арттыру.

- Тыңдаушылардың өзекті ғылыми дереккөздермен және дерекқорлармен жұмыс істеу дағдыларын дамыту.
- Тыңдаушылардың химияны оқытудағы цифрлық технологияларды қолданудағы дайындық деңгейін жақсарту.
- Интерактивті әдістердің теориялық негіздері әдістемесін жетілдіру есебінен білім беру процесінің тиімділігін арттыру.

Модуль тақырыптары	Оқу сабағының түрлері, оқыту әдістері және сағат саны	Негізгі мазмұны	Нәтижелер (бағаланатын дағдылар)
Тақырып 3.1 Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін қолданудың тиімділігі	Интерактивті сабақ	Талданатын тақырыптар: Интерактивті әдістер негіздері мен түрлері.	Интерактивті әдістердің түрлерін талдаудың әрбір кезеңі үшін құзыреттер мен мақсаттарды анықтау әдістерін білу.
	Практикум	Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін анықтауға уақыт кестесін жасау және тыңдаушыларға тарату, кейін олардың нәтижелерін талқылау.	Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін анықтауға тиімді жол іздеу, Қажеттіліктерге қарай топқа бөлу мүмкіндігін пайдаланып, топпен жұмыс жасау.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының презентациялары)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 3.2	Интерактивті	Талданатын	Цифрлық

Химияны оқытудағы цифрлық технологияларды білім беру саласында қолдану	сабақ	тақырыптар: Цифрлық технологиялардың білім беру процесіндегі тиімділігі, цифрлық құралдар арқылы химиялық реакцияларды симуляциялау	технологияларды білім беру процесінде тиімділігін талдаудың әрбір кезеңі үшін құзыреттер мен мақсаттарды анықтау әдістерін білу.
	Формативті бағалау	Практикалық жаттығуларға, практикалық тапсырмаларға қатысу және тыңдаушылардың кері байланысы	Формативті бағалауды талқылау, рефлексия, портфолио және т.б. сияқты әртүрлі әдістер арқылы жүзеге асыруға болады.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (мұғалімдер топтарының презентациялары)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 3.3 Практикада күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдарын пайдалану	Интерактивті сабақ	Талқыланатын тақырыптар: Теориялық есептерді шешу және есептерді бағалау.	Шешімдерді тексеру, есепті бөлшектеп, сұрақтардың қайдан шыққанын және қандай әдістерді қолдану мүмкіндігін арттыруды пайдалану.
	Практикум	Күрделі есептерді шешуге бағытталған оқу процесінде терең ойлауды, талдауды,	Дағдыларды бағалау құралдарын қолдану дағдыларын меңгеру.

		есептерді бағалау.	
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (топтық жұмысты қорғау)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 3.4 ЖИ практикалық жұмыстарда қолдану	Практикум	Білім беру бағдарламалары мен практикалық жұмыстарда ЖИ қолданудың ұсыныстарын орындау	Нәтижелерді талдау негізінде ұсыныстарды әзірлеу
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (топтық жұмысты қорғау)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.
Тақырып 3.5 Дөңгелек үстел жән топтық жұмыстарды ұйымдастыру	Интерактивті сабақ	Талданатын тақырыптар: дөңгелек үстел және топтық жұмыстарды ұйымдастыру	Дөңгелек үстел және топтық жұмыс арқылы проблемаларды шешу үшін әр түрлі мүмкіндіктерді арттыруды пайдалану.
	Практикум	Дөңгелек үстел мен топтық жұмыс негіздерін анықтауға уақыт кестесін жасау және тыңдаушыларға тарату, кейін олардың	Дөңгелек үстел мен топтық жұмыс негіздерін анықтауға тиімді жол іздеу, Қажеттіліктерге қарай топқа бөлу мүмкіндігін пайдаланып, топпен

		нәтижелерін талқылау.	жұмыс жасау.
	Талдау	Жағдайды талдау. Зерттеу нәтижелерін талдау (топтық жұмысты қорғау)	Курс барысында курс тыңдаушылары белсенділік пен талқылауларға, тапсырмаларға және практикалық жаттығуларға қатысуына қарай бағаланады.

6. ОҚУ ҮРДІСІН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Біліктілікті арттыру курсының бағдарламасы бойынша оқу үдерісін күндізгі (теориялық және практикалық) немесе қашықтықтан (online) сабақтар, сондай-ақ тыңдаушының өзіндік жұмысы жүргізуді көздейді.

Бағдарламада кері байланыс, рефлексия, белсенді және интерактивті оқыту әдістері мен дидактикалық ойындар, проблемалық оқыту, пікірталастар, ЖИ химия сабақтарында қолдану әдістерін пайдалану.

Бағдарлама бойынша оқу процесін ұйымдастыру күндізгі (теориялық және практикалық) және (немесе) қашықтықтан (онлайн) сабақтар өткізуді, сондай-ақ тыңдаушының өзіндік жұмысын көздейді.

Біліктілікті арттыру курсы шеңберінде сабақтарды ұйымдастыру процесінде оқытудың әртүрлі әдістері қолданылады: түсіндірме-иллюстрациялық, проблемалық презентация әдісі, ішінара іздеу және зерттеу әдістері, белсенді оқыту әдістері.

Біліктілікті арттыру бағдарламасын іске асыру барысында сабақтар дәріс және практикалық сабақтар түрінде өткізіледі. Бағдарламада дәрістердің келесі түрлері жоспарланады: кіріспе дәріс, проблемалық дәріс, ақпараттық дәріс. Біліктілікті арттыру бағдарламасы бойынша практикалық сабақтардың мынадай түрлері жоспарланады: іскерліктер мен дағдыларды қалыптастырудың практикалық сабағы, қалыптасқан құзыреттіліктерді тереңдетуге арналған практикалық сабақ, интеграцияланған практикалық сабақ, практикум. Бағдарлама тыңдаушыларының өзіндік жұмысы мынадай міндеттерді шешуге бағытталған: дәріс және практикалық сабақтар кезінде тыңдаушылардың алған білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын бекіту және кеңейту; сыни ойлау, цифрлық технологиялар дағдыларын дамыту; өзін-өзі ұйымдастыру.

Бағдарлама барысында тәжірибеге бағдарлану принципін жүзеге асыру мақсатында әр түрлі тапсырмалар қолданылады: тест тапсырмалары, тапсырмалар жағдайы, даму және танымдық мәселелерді шешу, практикалық

тапсырмаларды шешу, жобаны орындау және қорғау, сабақ конспектісін әзірлеу және т. б.

Бағдарламаны іске асыру процесінде кәсіби құзыреттіліктерді дамыту және жетілдіру мақсатында шағын топтарда жұмыс, кейіннен талдау және рефлексия, жұмыстың жеке нысандары, жобаны орындау және оны таныстыру көзделген.

Қорытынды бақылау тестілеу түрінде жүзеге асырылады

7. БАҒДАРЛАМАНЫ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету теориялық материалдан (дәрістер, презентациялар) және өз бетінше жұмыс істеуге арналған практикалық тапсырмалардан (белсенділік, жаттығулар, сұрақтар) тұрады.

Бағдарлама шеңберінде тыңдаушылардың біліктілікті арттыру, оқу және белсенді танымдық, шығармашылық және коммуникативтік қызметін қамтамасыз ететін материалдар арқылы жүргізіледі.

«Химия сабақтарында күрделіленген есептерді шешу жолдары мен интерактивті білім беру» біліктілікті арттыру бағдарламасының білім беру бағдарламасын оқу-әдістемелік қамтамасыз ету мыналарды қамтиды:

- 1) біліктілікті арттыру курстарының білім беру бағдарламасы;
- 2) дәріс сабақтарының материалдары және презентациялық материалдар;
- 3) дәріс және практикалық сабақтарға арналған үлестірме материалдар;
- 4) практикалық тапсырмалар, дамытушылық және танымдық міндеттер және т. б.;
- 5) диагностикалық материалдар;
- 6) қорытынды бақылау материалдары.

Біліктілікті арттыру бағдарламасына теориялық материалына дәріс материалдары, оқулықтар, монографиялар және ғылыми мақалалар кіреді.

Бағдарламаның мазмұнын тиімді игеру мақсатында тыңдаушыларға теориялық білімді бекітуге және практикалық дағдыларды дамытуға бағытталған түрлі тапсырмалар ұсынылады. Тапсырмалар білім беруді ұйымдастырудың ерекшеліктеріне, күрделілік деңгейіне және бағдарлама бөлімдерінің ерекшеліктеріне бейімделген.

Өзін-өзі бағалау критерийлері тыңдаушыларға өз білімдерін, дағдылары мен құзыреттерін талдау және бағалау мүмкіндігін береді.

Өзін-өзі бағалау тыңдаушының жетістік деңгейін анықтауға және оларды жою мақсатында проблемалық аймақтарды анықтауға бағытталған.

Дидактикалық тәсілді және кешенді оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді пайдалану тыңдаушыларға бағдарламаны тиімді және нәтижелі меңгеруге, құзыреттіліктерді дамытуға және алған білімдері мен дағдыларын практикада қолдануға мүмкіндік береді. Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету бағдарламаның

теориядан практикаға дейінгі бөлімдерін дәйекті зерттеуді қамтамасыз етеді. Бағдарламаны игеруде тыңдаушылар тарапынан әдістемелік қолдау мен консультациялар маңызды рөл атқарады. Консультациялар мен әдістемелік қолдау бағдарлама тыңдаушыларына материалды игеруге көмектесуге, курсты игеру процесінде тыңдаушылардағы олқылықтарды жоюға, бағдарламаны игеру және тапсырмаларды орындау процесінде кері байланысты жүзеге асыруға бағытталған.

8. ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ

1. Бағдарлама шеңберіндегі білімді бағалау және бақылау нысаны бойынша оқыту және бағалау процестерін интеграциялау жүйесіне негізделіп жүргізіледі.

2. Біліктілікті арттыру курсына оқыту және бағалау процестерін интеграциялау бағалаудың екі аспектісін біріктіреді: оқыту үшін бағалау (формативті бағалау) және оқытуды бағалау (жиынтық бағалау).

3. Бағдарламаның мазмұны екі негізгі критерий негізінде бағалауды көздейді: бағдарламаның мақсаты мен міндеттерін білу және түсінумен бірге, педагогикалық қызметте қалыптасқан кәсіби құзыреттіліктерді тәжірибеде қолдану.

4. Біліктілікті арттыру курсы кезеңінде және аяқталғаннан кейін тыңдаушылардың білімін тестік бағалау жүргізіледі.

5. Оқытылған модульдер бойынша біліктілікті арттыру курсының қорытындысы бойынша тыңдаушы тест тапсырады

6. Тапсырмаларды орындау бойынша өзін-өзі тексеруге арналған бағалау критерийлері біліктілікті арттырудың білім беру бағдарламасының оқу-әдістемелік кешеніне кіреді.

8. Тапсырмаларды орындау кезінде тыңдаушыларға топтық формада және жеке сұраулар бойынша кеңес беру қамтамасыз етіледі.

9. Мұғалім тыңдаушылардың кестеге сәйкес тапсырмаларды орындауын бақылайды, жақсартудың орындары мен тәсілдерін көрсете отырып, толық кері байланыс береді.

10. Әрбір тапсырмада тексеру және өзін-өзі тексеру үшін орындау стандарты немесе бағалау критерийлері бар. Өздік жұмысты орындау арқылы алған білімдерін бағалау және тестілеуден өту .

Таблица 3. Критерий оценивания

№	Тақырыптың мазмұны	Зерттелетін критерийлері	материалды	бағалау
1	МОДУЛЬ: ҚАЗІРГІ ЗАМАНАУИ	ХИМИЯ	БІЛІМІНІҢ	ӘДІСНАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

1.1	Білім беру жүйесіндегі стандарттар, нормативтік құжаттар, ресурстар және оқу-әдістемелік ресурстар	1.Тыңдаушы білім беру стандарттарының, негізгі заңдар мен нормативтік актілерді білуі және түсінуі тиіс. 2. Тыңдаушылар білім беру жүйесіндегі заңдар мен нормативтік актілердің мазмұнын зерттеп, оларды талдай білуі тиіс. Тыңдаушылар осы құжаттарды сараптай отырып, маңызды аспектілерді анықтап, назар аударуға қажет мәселелерді ұсына алуы қажет. Сонымен қатар, нормативтік құжаттардың талаптарын дұрыс түсініп, оларды іс жүзінде қолдану қабілетін меңгеруі керек. 3. Критикалық ойлау, шығармашылық қабілеттерін дамыту. Білім беру стандарттары мен нормативтік актілердің талаптарына сәйкестігі.
1.2	Орта мектептегі химия курсының мақсаттары мен құрылымы	1. Химия курсының негізгі мақсаттарын түсінуі қажет. Олар химия ғылымының табиғатын, оның күнделікті өмірмен байланысын, экологиялық мәселелер мен химиялық қауіпсіздік туралы білімдерін көрсетуі тиіс. Оқушылар химияның теориялық және практикалық маңызын айқындап, оның адам өміріндегі рөлін түсіндіре білуі керек. 2. Химия саласындағы теориялық және практикалық білімдерін басқа адамдарға түсінікті етіп жеткізе алуы керек. Олар ғылыми тілде сөйлеу және жазу дағдыларын меңгеруі, химиялық ұғымдарды дұрыс түсіндіріп, зерттеу нәтижелерін нақты көрсету, коммуникациялық дағдыларды қалыптастыру. 3. Химия курсының құрылымын толық түсінуі керек. Орта мектептегі химия курсының әрбір бөлімнің мазмұнын, атап айтқанда, атомдардың құрылысы, химиялық байланыстар, реакциялар түрлері, химиялық есептеулер мен экологиялық аспектілерді білуі қажет. Сонымен қатар, оқушылардың әртүрлі тақырыптар арасындағы байланыс пен олардың жалпы білім жүйесіне қосатын үлесін түсінуі маңызды.
1.3	Білім берудегі заманауи химияны	1.Химияны оқытуда білім тек ақпаратты беру емес, оны практикалық тұрғыда қолдану

	оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері	дағдыларын дамытуға бағытталған. 2.Құзыреттілік тәсіл химия пәнін оқыту барысында оқушыларды өмірде қажет болатын дағдылармен қамтамасыз етеді. Бұл тәсіл бойынша оқушылар химиялық теорияларды өз тәжірибесінде қолдана алатын, жаңашыл шешімдер қабылдайтын тұлға ретінде қалыптасады. 3.Білім берудегі заманауи химияны оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері оқушылардың химия ғылымына деген қызығушылығын арттыруға және оларды практикалық дағдылармен қамтамасыз етуге бағытталған. 4.Инновациялық әдістер мен технологияларды қолдану, зерттеу дағдыларын дамыту, экологиялық және әлеуметтік мәселелерді шешуде химияның рөлін түсіну оқушылардың жалпы білім деңгейін көтеруге ықпал етеді.
1.4	Химияны оқытудың тиімділігін арттырудағы әдіснамалық және педагогикалық әдістері	1.Педагогикалық әдіснамалық негіздердің маңыздылығын түсініп, химия пәнін оқыту процесін қалай тиімді ұйымдастыруға болатынын мақсаттары мен міндеттерін түсіну. 2.Әдіснамалық тәсілдердің химия пәнінде қолданылуының оқу нәтижелеріне әсерін талдау. 3.Химияны оқыту барысында қажетті дағдыларды қалыптастыру үшін тиімді педагогикалық әдіс-тәсілдерді таңдай алу. 4.Оқытудың әртүрлі құралдары мен тәсілдерін (зертханалық жұмыстар, топтық жұмыстар, жобалық әдіс, интерактивті әдістер) химия сабағында қолданудың тиімділігін бағалау. 5.Химия пәнінде зерттеу жұмыстарын ұйымдастырудың әдістемелік негіздері мен оларды оқыту процесінде қолдану, химияның қолданбалы аспектілеріне арналған тапсырмаларды қалыптастыру және олардың шешімдеріне ғылыми тұрғыдан көзқарас қалыптастыру.
2 МОДУЛЬ: ХИМИЯДАН КҮРДЕЛІ ЕСЕПТЕРДІ, СОНЫҢ ІШІНДЕ		

ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДІҢ НЕГІЗГІ ӘДІСТЕРІ		
2.1	«Қышқыл және негіз ерітінділері» тақырыбы бойынша күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдары	1. Есептің талаптарын талдау және шешімдер үшін негіздер жасау қажет: есептерді шешу үшін есептің барлық талаптарын толық және дұрыс талдау, есептің негізгі шарттарын анықтап, сұрақтарды дұрыс түсінуі. 2. Есепте көрсетілген мәліметтер мен түсініктерді дұрыс пайдалану, ерітінділердің қасиеттерін және заңдылықтарын ескеру, есептің шарттары мен мақсатын түсініп, оларды нақты шешімдерге айналдыру қабілеті. 3. Ерітінділердің концентрациясы, көлемі, молекулалық массасы және басқа көрсеткіштері бойынша қажетті есептеулерді дұрыс жүргізу, қортындылау. 4. Математикалық қателер мен сәйкессіздіктерді анықтап, шешімді түзету жолдарын көрсетумен ерітінділердің әртүрлі қасиеттерін ескере отырып, нәтижелердің логикалық тұрғыдан сәйкес екендігін бағалау. 5. Қажет болған жағдайда есепті шешудің түрлі әдістерін қолдану арқылы ең тиімді әдісті таңдай білу.
2.2	Параллель жүретін реакция теңдеулері бойынша есептерді шығарудың математикалық әдістері	1. Есепті шешу үшін әдіс таңдау және қолдану күрделі есептерде әртүрлі әдістерді (мысалы, тура есептеу, пропорцияларды қолдану) тиімді пайдаланып, дұрыс шешімге қол жеткізу керек. 2. Есеп нәтижесін бағалау және тексеру: Тыңдаушылар есептің нәтижелерін мұқият тексеру, алынған нәтижелердің дұрыстығын тексеру, есептеулер мен логикалық қателіктерді анықтау. 3. Есептің құрылымын жүйелі жоспарлау және дұрыс ұйымдастыру мен есептеу кезеңдерін ретімен көрсетіп, әрбір нәтижені негіздеуде нақты дәлелдер ұсынады.
2.3	Күрделі қоспа есептері, теңдеу жүйесімен мольмен шығатын есептерді шешу жолдары (Олимпиада	1. Қоспалар туралы теориялық түсінікті меңгеру, тыңдаушылар «Қоспалар» тақырыбы бойынша есептерді шығару үшін негізгі теориялық ұғымдарды түсінуі керек. Тыңдаушы қоспалардың түрлері (гомогенді, гетерогенді) және олардың қасиеттері туралы,

	есептері)	қоспалардың негізгі компоненттері мен олардың химиялық, физикалық сипаттамаларын біледі. 2. Есептің шарттарын дұрыс талдау және түсіну барысында тыңдаушылар «Қоспалар» тақырыбы бойынша есептің барлық талаптарын орындау, қоспалардың қасиеттерін есепке ала отырып, есеп шарттарының толық орындалуын қамтамасыз етеді.
2.4	Олеумнің химиялық реакциялар мен стехиометриялық есептеулері және олеумді қолдану мен өндірістегі есептеулерді оқыту әдісі	1.Білімді меңгеру: Тыңдаушылардың тақырып бойынша теориялық білімін меңгергенін бағалау. Тыңдаушы олеум ұғымын дұрыс түсінеді және оның формулаларын, анықтамаларын нақты біледі. Химиялық заңдылықтарды, олеум мен су арасындағы білуді көрсетеді. Олеум есептерін шешуге қажетті негізгі математикалық және химиялық формулаларды дұрыс қолданады. Олеумнің металдармен және бейметалдармен әрекеттесу кезінде теориялық негіздерді дұрыс түсінеді және бұл негіздер есептерді шешу кезінде толық қолданылады. 2. Дағдыларды қолдану: Тыңдаушылардың алған білімдерін практикада қолдану қабілетін бағалау -тыңдаушы олеумнің өнеркәсіпте қолдану есептері және олеум өндірісіндегі шикізат мөлшерін есептеу бойынша күрделі есептерді шешуге қажетті дағдыларды қолдана алады. -есептердің әртүрлі түрлерінде күкірт қышқылы өндірісіндегі газдар көлемін дұрыс есептеп, шешімдерін дәлелдеуде дұрыс әдістерді қолданады. -тыңдаушы реакция өнімдерінің шығымын есептеу барысында түрлі химиялық есептерді нақты шешуге қабілетті. 3.Шығармашылық және инновация: Тыңдаушылардың шығармашылық тәсілдерін және жаңа әдістерді қолдану қабілетін бағалау. -тыңдаушы олеум бойынша есептердің жаңа тәсілдері мен әдістерін ұсынады. -олеум мен су арасындағы реакциялық есептерді шешуде жаңа идеяларды немесе

		тиімді шешімдер ұсыну арқылы массалық үлес тақырыбына қатысты жаңашылдық көрсетеді. -заманауи ғылыми әдістер мен есептеу технологияларын қолдану арқылы шешімнің тиімділігін арттыруда шығармашылық көзқарастар ұсынады. 4.Ақпаратты қолдану сапасы бойынша тыңдаушы есептің шешімі мен нәтижелерін дұрыс құрылымда ұсынады, қажетті ақпаратты нақты әрі түсінікті түрде түсіндіреді. Есептерде математикалық және химиялық деректерді дұрыс және дәл келтіріп, ақпаратты жүйелі түрде жеткізеді. 5.Коммуникативтік дағдылары бойынша тыңдаушы есепті шешу барысында қиындықтар туындаған жағдайда, пікірлер мен ұсыныстарды тиімді жеткізіп, әріптестерімен немесе мұғаліммен нәтижелі қарым-қатынас жасайды.
2.5	Олеумге арналған әртүрлі бағыттағы есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері (концентрациясы және сұйылту есептері)	1. Теориялық білімдерді меңгеру деңгейін бағалау: тыңдаушы олеумнің химиялық құрамын, оның негізгі компоненттерін (H_2SO_4 және SO_3) дұрыс түсінеді. 2.Олеумнің пайыздық концентрациясын есептеу әдістерін меңгерген, олеумнің құрамын анықтау үшін қолданылатын химиялық заңдар мен ұғымдарын, олеумдегі SO_3 мөлшерін есептеу әдістерін біледі және қолдана алады. 3.Дағдыларды қолдану: олеумнің құрамын анықтау үшін химиялық және физикалық әдістерді тиімді пайдаланады.Олеум концентрациясын сұйылту немесе қоюлату процестерін есептей алады.Олеумнің белгісіз құрамын есептеу үшін стехиометриялық есептеулерді қолдана біледі. 4. Шығармашылық және инновация: олеумнің құрамын анықтаудың жаңа әдістерін ұсынады. Стандартты емес тәсілдерді қолдана отырып, күрделі есептерді шығарады (мысалы, олеумнің химиялық реакциялардағы рөлін анықтау). Олеумнің өндірістік қолданылуын зерттеп, оның қасиеттерін есептеудің жаңа тәсілдерін ұсынады.

		5. Коммуникативтік дағдылар: олеумге байланысты есептерді шығарудың шешімдерін нақты, жүйелі және түсінікті түрде ұсынады. Күрделі есептерді талдау кезінде түсініксіз тұстарды анықтап, оларды түсіндіре алады. Олеумнің концентрациясын анықтау әдістерін түсіндіріп, оларды химиядағы басқа процестермен байланыстырады.
3 МОДУЛЬ: ХИМИЯ САБАҚТАРЫНДА ЗАМАНАУИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ИНТЕРАКТИВТІ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ		
3.1	Интерактивті әдістердің теориялық негіздерін қолданудың тиімділігі	1. Теориялық білімді меңгеру: интерактивті оқыту әдістерінің ғылыми-теориялық тұжырымдамалары мен негіздерінің толық, жүйелі түрде сипатталуы. 2. Әдістердің тиімділігі мен дағдыларды қолдану: интерактивті әдістерді қолданудың оқыту нәтижелеріне тигізетін әсері, олардың білім алушылардың белсенділігі мен білім сапасын арттырудағы рөлі. 3. Қолдану мүмкіндіктері: әдістердің химияны оқыту пәндерінде, аудиториялық және онлайн оқытуда тиімді қолданылу мүмкіндіктерінің негізделуі. 4. Практикалық негіздемесі мен қортынды: интерактивті әдістердің нақты оқу үрдісінде қолданылуын көрсететін мысалдар мен зерттеу нәтижелерінің берілуі.
3.2	Химияны оқытудағы цифрлық технологияларды білім беру саласында қолдану	1. Теориялық білім меңгеру: цифрлық технологиялардың химияны оқытуда қолданылуының ғылыми-теориялық негіздері, олардың оқыту әдістемесіне ықпалы. 2. Әдістердің тиімділігі мен маңыздылығы: цифрлық құралдардың (виртуалды зертханалар, анимациялар, онлайн-тренажерлер) білім алушылардың түсінігін жақсарту мен қызығушылығын арттырудағы рөлі. 3. Қолдану мүмкіндіктері: цифрлық технологиялардың әртүрлі білім беру форматтарында (офлайн, онлайн, аралас оқыту) және оқу тақырыптарына бейімделу мүмкіндігі. 4. Практикалық маңыздылығы: цифрлық

		технологияларды қолдану нәтижелері, олардың химияны оқытуда оқушылардың білім сапасына әсері туралы зерттеулер мен нақты мысалдар. 5. Дағдылар: - цифрлық сауаттылық, мұғалім мен оқушының онлайн-платформалармен, виртуалды зертханалармен және басқа да цифрлық құралдармен жұмыс істей білуі. - химиялық модельдеу және визуализация, химиялық процестерді түсіндіру үшін 3D модельдеу, анимация, химиялық симуляторлар қолдану. - интерактивті оқыту әдістерін меңгеру, кері байланыс жасау, цифрлық құралдарды белсенді қолдану (онлайн тесттер, викториналар, геймификация). - деректерді талдау және бағалау, цифрлық платформалар арқылы бақылау, талдау және бағалау. - ақпараттық қауіпсіздік, цифрлық ресурстарды қолдану кезінде деректерді қорғау, авторлық құқықты сақтау және интернеттегі қауіпсіздік ережелерін білу.
3.3	Практикада күрделіленген есептерді шығарудың тиімді жолдарын пайдалану	1.Теориялық білім меңгеру: күрделі есептерді шешу барысында қолданылатын математикалық, алгоритмдік және логикалық негіздер анықталып, математикалық талдау, химиялық есептерді шешу әдістері және басқа да теориялық білімдер маңызды рөл атқарады. 2.Күрделі есептердің практикалық маңыздылығы олардың химияның әртүрлі салаларда қолданылуымен бағаланады. - қолжазбалық есептеулер, есептерді талдау, математикалық дәлелдемелерді түсіндіру. - Excel секілді цифрлық құралдар арқылы күрделі есептерді шешу. -дәстүрлі және цифрлық әдістерді біріктіру, есептерді шешудің әртүрлі стратегияларын қолдану.
3.4	ЖИ практикалық жұмыстарда	1. ЖИ практикалық жұмыстарда қолдану құзіреттілігі: Жасанды интеллектті (ЖИ)

	қолдану	практикалық жұмыстарда қолдану келесі негізгі құзіреттіліктерді қалыптастырады: - технологиялық құзіреттілік – ЖИ негіздерін түсіну, алгоритмдерді қолдану, машиналық оқыту (Machine Learning) және деректерді өңдеу дағдыларын дамыту. - ақпараттық құзіреттілік – үлкен деректермен (Big Data) жұмыс істеу, ақпаратты талдау және шешім қабылдау қабілеті. - проблеманы шешу құзіреттілігі – ЖИ технологияларын әртүрлі салаларда қолдана отырып, мәселелерді тиімді шешу. - креативті және сыни ойлау – жаңа шешімдер ұсыну, ЖИ көмегімен инновациялық идеяларды жүзеге асыру. - коммуникативтік құзіреттілік – ЖИ-мен өзара әрекеттесу, командалық жұмыстарда қолдану және әріптестермен бірлесе отырып шешім шығару. 2. ЖИ практикалық жұмыстарда қолданылу маңыздылығы қазіргі заманғы технологиялық процестердің ажырамас бөлігі болып табылады. Оның маңыздылығы бірнеше аспектілерден тұрады: білім беру саласында – білім беру платформаларында ЖИ қолдану, оқушыларға жеке бейімделген оқу бағдарламаларын жасау. 3. ЖИ-ді практикалық жұмыста қолдану келесі дағдыларды дамыту, ЖИ-ді практикалық жұмыстарда қолдану көптеген салаларда тиімділікті арттырып, адамның интеллектуалды жұмысын жеңілдетеді. Болашақта ЖИ-ді меңгерген мамандар жоғары сұранысқа ие болады, сондықтан бұл бағытта білім алу мен дағдыларды жетілдіру аса маңызды.
3.5	Дөңгелек үстел жән топтық жұмыстарды ұйымдастыру	1. Құзіреттілігі мен маңыздылығы: дөңгелек үстел когнитивті ұйымдастырушылық формасы ретінде тыңдаушылардың іс-әрекеттері. Дөңгелек үстелдің мақсаты мен міндеттері. Дөңгелек үстел өткізу технологиясы. Ұйымдастырушылық дөңгелек үстел өткізу әдістемесі. Педагогикалық этикасы және

		дөңгелек үстел өткізу кезінде. Сұрақ қою техникасы. 2. Топтық жұмыстың құзіреттілігі мен маңыздылығы: Топ қызметтің жиынтық субъектісі ретінде. Педагогикалық топтық қызметті ұйымдастырудың функциялары мен шарттары. Топтық жұмыстың түрлері мен формалары.Топтық жұмысты ұйымдастырудың әдістемелік ерекшеліктері. Өткізуге қойылатын талаптар. Өткізу кезеңдері. Әлеуметтік-психологиялық климат, сәттілік пен сәтсіздік жағдайлары.
--	--	--

9. КУРСТАН КЕЙІНГІ ТЫҢДАУШЫЛАРДЫ СҮЙЕМЕЛДЕУ

Біліктілікті арттыру курстарында оқуды аяқтағаннан кейін (бұдан әрі Бағдарлама) тыңдаушыларды курстан кейінгі сүйемелдеу үнемі жүзеге асырылады. Сүйемелдеу кәсіби қызмет мониторингі мақсатында жүргізіледі. Біліктілікті арттыру курсынан өткен мұғалімдер, оқу үрдісінің тиімділігін бағалауды , қажетті әдістемелік көмекті және қолдау көрсетуді үйренеді. Курстан кейінгі сүйемелдеу іс жүзінде пайда болған жағдайларды толтыруға мүмкіндік береді. Бағдарлама бойынша мұғалімдердің кәсіби қиындықтарын шешуге, химиялық әдіс-тәсілдерді қолдануды қамтамасыз ету, нақты өмірде игерілген теориялық және практикалық материалдарды педагогикалық қызметте қолдануға бағыттайды. Біліктілікті арттыру курстарынан өткен мұғалімді курстан кейінгі сүйемелдеу біліктілік мынадай нысандарда жүзеге асырылады:

№	Курстан кейінгі сүйемелдеудің өткізілу формасы	Іс-шара түрі
1	Видеоконференция	Курс бойынша жалпы кеңес беру аясында біліктілікті арттыру.
2	Оқытудағы ынтымақтастық	Мұғалімдердің ақпараттық және коммуникациялық құзыреттілігін арттыру мақсатында тренингтер.
3	Тәлімгерлік	Өзекті мәселелері бойынша пайдалану барысында туындайтын практикада алынған білім мен құзыретін түсіндіру.
4	Педагогты әдістемелік сүйемелдеу	Мұғалімнің педагогикалық практикаға енгізу жөніндегі процесінде алынған курстық оқыту

		білім, білік, дағды және құзыреттер.
5	Педагогтың кәсіби құзыреттілігін дамытуда кері байланыс	сауалнама, рефлексия, қорытындылары бойынша ұсынымдар, бағалау.
6	Өткізілетін іс-шааларға қатысуға тарту	Курста алған білім бойынша семинар, конференция, мастер-класс, олимпиада және педагогикалық-шеберлік конкурстарына қатысуға бағдар беру.
7	Лекторлармен кері байланыс	Курсты ұйымдастыру кезінде жеке қарым-қатынас арқылы түрлі байланыс құралдарын қолдану (электрондық почта, сайт, білім мессенджерлері, әлеуметтік желілер (Facebook, WhatsApp және т. б.)).

10. НЕГІЗГІ ЖӘНЕ ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Негізгі әдебиеттер

- Қазақстан Республикасы Білім министрінің 2023 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты.
- Қазақстан Республикасы Білім министрінің м.а 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 «Педагог» бекітілген кәсіби стандарты
- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы (11.01.2025 ж. жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен)
- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі Заңы бойынша соңғы өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, № 319-III 16.07.2023 ж. жағдай бойынша Қазақстан Республикасының 27-ден бастап Заңы 2019 жылғы желтоқсан № 293-VI «Педагог мәртебесі туралы» (01.07.2023 ж. жағдай бойынша толықтырулардың соңғы өзгерістері)
- Жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 Министрдің Бұйрығы Қазақстан Республикасының 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 ағарту «Педагог» кәсіби стандартын бекіту туралы. Бұйрық Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы деңгейлерді

тандау бойынша жалпы білім беретін пәндер мен курстарға бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім жағдай бойынша соңғы өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып 19.07.2023 ж

- Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 5 тамызда № 29031 болып тіркелді.
- А. Ахметжан, Н. Нұрсапа, С.Жапарова. Химия олимпиада есептері мен шешу жолдары. Оқу-әдістемелік құрал. Астана 2020, 312 б.
- Г.О. Таурбава. Химиядан оқушылардың олимпиадалық есептері. Оқу құралы. Қостанай 2021, 96 б.

Қосымша әдебиеттер

1. С.Даутова С.С.Оразова. Жалпы химиядан есептер шығару үлгілері және есептер шығару. Оқу құралы. Өскемен. Берел баспасы, 2021, 114б.
2. М. Сахы, Ә. Шолақтегі. Жалпы және бейорганикалық химия пәнінің зертханалық жұмыстары(оқу құралы)/-Алматы:”Отан” баспасы, 2016. 133 б.
3. Тугелбаева Л.М. Жоғары мектепте Химиядан эксперимент жасау әдістемесі: оқу-әдістемелік құрал/ Л.М. Тугелбаева, Р.Г. Рыскалиева, Р.К. Ашкеева. -Алматы: Қазақ университеті, 2020. -126 б.
4. Шакирова К.Н. Сын тұрғысынан ойлау жобасын химия пәнінде қолдану: Оқу-әдістемелік құрал./ Шакирова К.Н.-Алматы: “Отан” баспасы, 2020. -96 б.
5. Тлеуова З.Ш. Элементтер химиясы бойынша практикум. Жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы / Тлеуова З.Ш., Нурмуханбетова Н.Н., Серғазина С.М. -Алматы: Эспи, 2021.-148 б.
6. Агишева А.А., Агишев А.Т. Химиядан күрделіленген есептерді шығару: Оқу құралы.- Алматы:”Отан” баспасы, 2020.- 184 б.
7. <https://dokumen.pub/i-9786010409996.html>
8. https://webirbis.qmu.kz/kk/lib/?e_rub=%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F%20&e_viewdb=ELB
9. https://nabrk.kz/kk/e-catalog?catalog=1&country_edition=KZ&language=kaz&publication_type=0&title_first_letter=%D0%A5&topic=5&sphere=2&page=4