

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
М.Х. ДУЛАТИ АТЫНДАҒЫ ТАРАЗ УНИВЕРСИТЕТІ**

ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ

**оқытушылар мен мұғалімдердің біліктілігін арттыру курсы
«ХИМИЯ ПӘНІ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН
ДАМУ»**

**Орта білім беру мекемелерінің химия пәні мұғалімдерін оқытуға
арналған**

Бағдарлама авторы:

Айдарова А.О. - «Химия» кафедрасының аға оқытушысы.

Бағдарлама мыналарды ескере отырып әзірленген:

Тақырыптық-күнтізбелік жоспарды дайындауда 2023-2024 оқу жылында білім беру ұйымдары білім беру процесін іске асыру кезінде Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңын, Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын, «Педагог мәртебесі туралы», «Қазақстан Республикасындағы Баланың құқықтары туралы», «Қазақстан Республикасында мүгедектігі бар адамдарды әлеуметтік қорғау туралы» Заңдарды және басқа да заңнама актілерін басшылыққа алуы және оқыту процесін келесі нормативтік құжаттар негізінде жүзеге асыруы тиіс: – «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» (бұдан әрі – МЖМБС) (ҚР Білім және ғылым министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 23.09.2022 ж. № 406 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031>);

– «Қазақстан Республикасында бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» (ҚР Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен, ҚР Оқу-ағарту министрінің 12.08.2022ж. №365 бұйрығымен <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029136>, 30.09.2022 ж. №412 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029916>);

– «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндер, таңдау курстары мен факультативтер бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» (ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі №399 бұйрығы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029136>, ҚР Оқу-ағарту министрінің 21.11.2022 ж. № 467 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200030654>);

Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының талаптары.

Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 19 тамыздағы № 581 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарының талаптары.

1. ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

Химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін арттыру арқылы оқыту сапасын жақсарту, инновациялық технологияларды меңгеру және заманауи педагогикалық тәсілдерді оқу үдерісіне енгізу мақсат етеді.

Курс барысында қатысушылар жаңартылған білім беру мазмұны, замануи оқыту технологиялары, цифрлық құралдарды қолдану, зерттеу мен жобалық жұмыстар бойынша білім беру негіздерімен, оның принциптерімен және әдістемелік тәсілдерімен танысады. Олар химия сабақтары мен факультативтік курстарды жоспарлауға және жүргізуге арналған жобалық тәсілдерін, жолдарын және ресурстарды тиімді пайдалануды меңгереді. Сонымен қатар, қатысушылар білім беру әдістерді салыстыру арқылы білім беру үдерісіне бейімдеу мүмкіндіктерін қарастырады.

Бұл курс педагогтарға осы әдістерді қолдану арқылы оқушылардың сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту, сондай-ақ білім беру процесіне инновациялық әдістерді енгізу үшін қажетті білім мен дағдыларды ұсынады. Қорытынды бөлімде қатысушылар зертханалық және жобалық жұмыстар бойынша жобаларын дайындап, қорғау арқылы алған дағдыларын тәжірибе жүзінде қолданады.

Бағдарлама оқыту сапасын жақсартуға бағытталған өзекті білім беру стандарттары мен талаптарын ескере отырып әзірленді. Бұл мұғалімдердің кәсіби даярлық деңгейін арттыруға ықпал етеді, олардың әдістерді жоспарлау және жүргізу, оқу процесіне біріктіру, сондай-ақ зерттеу нәтижелерін ресімдеу және ұсыну қабілеттерін дамытады. Бағдарлама химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін арттыруға ниет білдірген білім беру саласындағы барлық мүдделі мамандарға арналған. Бағдарлама тұрақты экономикалық және әлеуметтік өсудің негізгі ресурсы ретінде білім мен ғылымды дамытуға бағытталған. Қазақстан Республикасының жалпы мемлекеттік басымдықтарын көрсетеді. Білім мен ғылымды дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік жоспарында оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға, сондай-ақ ғылыми жетістіктерді оқу процесіне біріктіруге ерекше назар аударылады. Бағдарлама сондай-ақ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарының талаптарына сәйкес келеді, олар білім берудің барлық деңгейлеріндегі оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудың маңыздылығын көрсетеді. Бағдарлама екі аптаға бөлінген 80 академиялық сағатты қамтиды.

2. Глоссарий

Міндетті оқу бағдарламасы – типтік оқу инварианттық компонентіне кіретін, әрбір оқу пәні бойынша білімдер, іскерліктер және дағдылар мазмұны мен көлемін анықтайтын құжат.

Ерекше оқыту қажеттілігі – білім алу мүмкіндігін қамтамасыз ететін арнайы психологиялық-педагогикалық және басқа қолдау көрсетудегі баланың қажеттіліктері.

Ерекше білім беруге қажеттілігі бар балалар – денсаулығына байланысты білім алуда ұдайы немесе уақытша қиындық көріп жүрген, арнайы, жалпы білім беретін оқу бағдарламалары мен қосымша білімнің білім беру бағдарламаларын қажет ететін адамдар.

Жеке тұлға – индивидтің әлеуметтік маңызды сапалар жүйесі, оның әлеуметтік құндылықтарды меңгеруі және сол құндылықтарды меңгеруі және сол құндылықтарды іске асыру қабілеттері. Жеке тұлға ретінде адам өзінің санасының даму деңгейімен, өз санасын қоғамдық санамен сәйкестендіруімен сипатталады.

Функционалдық сауаттылық – адамның сыртқы ортамен қарым қатынасқа түсе алу қабілеті және сол ортаға барынша тез бейімделе алуы мен қарым - қатынас жасай алу деңгейінің көрсеткіші.

Пәнаралық байланыс – әртүрлі пәндер арасында логикалық және мазмұндық байланысты қамтамасыз ететін тәсіл.

Құзыреттілік – белгілі бір саланы тиімді меңгеруге және практикалық тұрғыдан қолдануға мүмкіндік беретін білім, дағды және қабілеттерінің жиынтығы.

Методология – белгілі бір ғылым немесе қызмет саласын зерттеудің әдістері мен тәсілдердің жүйесі.

Ресурс – білім беру үдерісінде қолданылатын материалдық немесе ақпараттық құралдар (кіретін құрылдар, зертханалық жабдықтар, бағдарламалық қамтамасыз ету).

Сыни ойлау – ақпаратты терең талдау, логикалық және дәлелді шешімдер қабылдау қабілеті.

Ғылыми-зерттеу жұмысы – білім алушының білімін және оны нақты практикалық мәселелерді шешуге қолдана білу қабілетін ашатын өз бетінше, жетекшімен бірігіп зерттеу.

Факультатив – негізгі оқу жоспарына қосымша оқытылатын пән немесе курс.

Мәселелік оқыту – оқушыларды нақты өмірлік мәселелерді шешуге тарту арқылы оқыту тәсілі.

Жобалық оқыту – оқушыларды нақты жобаларды жасауға немесе мәселелерді шешуге бағытталған білім беру әдісі

Шығармашылық ойлау – жаңа идеяларды қалыптастыруға, мәселелерді жаңа тәсілмен шешуге бағытталған ойлау түрі.

Критериалды бағалау – оқушылардың жетістіктерін алдын-ала белгіленген нақты критерийлер негізінде бағалау жүйесі. **Химия**-заттарды, олардың

қасиеттерін, соның ішінде олардың өзара айналуларын зерттейді. Химияның міндеті-заттарды қолдану үшін қасиеттерін айқындау, адамдардың сұранысына қажет жаңа химиялық заттар алу, табиғи қорларды орынды пайдаланып, қоршаған ортаны қорғау.

Органикалық химия негізінен көміртек атомдарынан тұратын заттардың құрылысын, химиялық қасиеттерін, құрамын, қолданылуын, табиғатта таралуын, тағы басқаларды зерттейді.

Бейорганикалық химия немесе аноорганикалық химия барлық химиялық элементтердің қосылыстарының құрылысы мен қасиеттерін және олардың бір-бірімен әрекеттесу заңдылықтарын зерттейді.

Элементтер химиясы- элементтерді (атомдарды), жай және күрделі заттарды, олардың құрамын, құрылысын, қасиеттерін, химиялық өзгерістер мен оған әсер ететін жағдайлар мен өзгерістер кезінде байқалатын құбылыстарды зерттейді.

Физикалық химия-зат құрылысының заңдылығын, химиялық жүйедегі тепе-тендікті, тепе-тендіктегі бір күйден екінші күйге ауысу мүмкіндігін көрсететін заңдылықты және химиялық түрлену құбылысын зерттейді.

Химиялық экология туралы айтқан кезде организмдер мен олардың қоршаған ортасының арасындағы химиялық өзара әрекеттесуді зерттейтін.

3. Мақсат, міндеттер және бағдарламаның күтілетін нәтижелері

Курс мақсаты: білім берудің жаңа философиясының идеяларын ендіру контексінде білім беру үдерісін тиімді жобалау бойынша химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту.

Химия пәні мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін дамыту- жаңартылған білім беру мазмұны аясында мұғалімдердің замануи білім беру технологияларын, цифрлық құралдарды, зерттеу және практикалық жұмыстарды жоспарлау жұмыстарын меңгеруге дағдыларын дамытуға ықпал жасау.

Курс міндеттері:

1. Химия пәнінен замануи оқыту технологиялары мен цифрлық құралдарды қолдану;
2. Химия курсынан зерттеу мен жоба жұмыстарын орындау тәжірибесімен бөлісу;
3. Функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған тапсырмалар әзірлейді;
4. Мұғалімнің кәсіби дамуы мен үздіксіз білім алуын қалыптастыру

Курстың практикалық маңыздылығы

Жаңаша оқыту технологиялары белгіленген мақсатқа нәтижелі қол жеткізуді қамтамасыз етуде оқытудың формасы, әдістері мен құралдары, оқу бағдарламасында белгіленген оқытудың мазмұнын жүзеге асыру тәсілі.

Жаңа технологияны меңгеру тұлғаның интеллектуалдық, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және де басқа көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін-өзі дамытып, оқу-тәрбие процесін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі. Қазіргі педагогика жаңалықтарын пән ерекшеліктеріне қарай қолдана білу-оқыту мақсатына жетудің бірден-бір жолы. Оқытудың жаңа технологиясы іс-әрекеттің жоспарланған нәтижесіне жетудің шартты тәсілі ретінде қарастырылатын жаңа әдістердің жиынтығынан тұрады. Бұл технологиялар білім беруге қажетті маңызды кәсіби-тұлғалық сапалары мен іскерліктерінің қалыптасуына жағдай жасайды, оқыту технологиялары мен цифрлық ресурстарды пайдалана алу іскерлігі, жаһандық деңгейде ойлана алу, үздіксіз түрде білім алу және шығармашылық міндеттерді орындау және т.б. табылады.

Пәнаралық байланысты орнату: әдіс- тәсілдері арқылы пәндер арасындағы байланысты нығайтып, оқушылардың танымдық қабілеттерін кеңейтуге ықпал етеді.

Функционалдық сауаттылықты дамыту: оқушының пәнді терең түсіну қабілетін дамыту, алған білімін сыныптан тыс жағдайда тиімді пайдалана білуін қамтамасыз етеді.

Шығармашылық және қызығушылығын дамыту: Мұғалімдер зерттеу жұмыстары арқылы оқушылардың заманауи дағдыларын дамытуға мүмкіндік алады.

Оқушыларды ғылымға қызықтыру: замануи оқыту әдістерімен білім беру арқылы оқушыларды тиімді оқыту мүмкіндігі артады

Бағдарламаның күтілетін нәтижелері:

Курс соңында тыңдаушылар:

1) Білім берудегі негізгі нормативтік құқықтық актілермен бекітілген орта білім беру жүйесіндегі мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары мен принциптері, оқу және жаңашылдық дағдыларын қалыптастырады.

2) Химия пәнінен замануи оқыту технологиялары мен цифрлық құралдар, онлайн платформалар және оларды қолдану мүмкіндіктерін үйренеді, тәжірибе алмасады;

2. Химия курсынан зерттеу жұмыстарын жүргізу орындау техникасын игеру арқылы, жұмысты жүргізе біледі;

3. Функционалдық сауаттылыққа арналған тапсырмаларды түрлері мен оларды сабақтарда қолдану әдісін игереді;

4. Мұғалімнің жеке кәсіби өздігінен дамуы мен үздіксіз білім алу күзінеттілігі қалыптасады;

5. Химия пәнінен жобалық жұмыстар орындау дағдыларын жетілдіру арқылы кәсіби шеберлің дамиды.

4. Бағдарлама құрылымы мен тақырыптары

Модуль 1. Білім беру сапасын арттыру ахуалында оқыту, дамыту және тәрбиелеу мазмұны мен әдістерін жетілдіру	1.1 Нормативтік құқықтық актілермен бекітілген Орта білім беру жүйесіндегі мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары мен принциптері. Оқу және жаңашылдық дағдылары 1.2. Оқытудағы замануи оқыту технологиялары, құрылымы мен мазмұны және пайдалану арқылы сабақтарды жоспарлау әдістемесі. 1.3. Интерактивті, белсенді әдістер мен олардың әдістемесі 1.4 Цифрлық құралдары мен ресурстарды қолдану әдістері. 1.5. Онлайн платформалар, сабаққа қолдану әдістемесімен танысу және олардың мүмкіндіктерін пайдаланып химия пәннен тапсырмаларға қолдану.
Модуль 2. Функционалдық сауаттылықты дамыту.	2.1.Функционалдық сауаттылық және оны дамыту және оның тұжырымдамасы; 2.2.Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға арналған әдіс-тәсілдер, химия пәнінің тапсырмалары мен оларды оқушылардың жұмыс жасауы; 2.3.Оқушы тапсырмасын бағалау арқылы және нәтижелерін талдау, саралау.

Модуль 3. Зерттеушілік және жобалық оқытуды енгізу.	3.1.Зерттеу жұмыстарының түрлері мен орындау әдістемесі, қорғау; 3.2. Зертханалық жұмыстарды орындау және талдау. 3.3 Зерттеу жұмысының нәтижелері арқылы, жұмысты қорғауға дайындау және т.б,
Қорытынды бағалау	4.1. Жоба: Жоба презентацияға дейін. 4.2. Қатысушылардың дайындаған жобаларын қорғау. 4.3. Сабақтарын ұйымдастыру бойынша рефлексия. 4.4. Курс нәтижелерін талдау және қорытындылау.

5. Оқу процесін ұйымдастыру

Оқу процесін тиімді ұйымдастыру курстың мақсаттарына қол жеткізуге және қатысушыларды барынша дамытуға бағытталған жоспарлауға, әдістемелік қамтамасыз етуге, технологиялық қолдауға және бағалау жүйесіне кешенді көзқарасты қамтиды. «Химия пәні мұғалімдерінің кәсіби күзінеттіліктері» курсы шеңберінде оқу процесін ұйымдастыру мен оқу мақсаттарына қол жеткізуге бағдарлануы тиіс. Оқу процесін ұйымдастырудың негізгі аспектілері: Күнгізбелік жоспарлау: курстың жалпы көлеміне негізделген сабақтардың нақты кестесін әзірлеу (80 академиялық сағат). Дәрістерге, семинарларға, практикалық сабақтарға және өзіндік тапсырмаларды уақыт кестесіне қосу. Сабақ форматы: қатысушылардың интерактивтілігі мен оқу белсенділігін қамтамасыздандыру мақсатында сабақ форматтарының әртүрлілігі. Дәрістерді, семинарларды, практикалық сабақтарды, дөңгелек үстелдерді презентацияларын қосу. Әдістемелік қамтамасыз ету: презентацияларды, әдістемелік құралдарды, зертханалық жұмыстардың нұсқаулығы және оқу материалдарын дайындау және ұсыну. Заманауи технологияларды қолдану: ақпаратқа қол жеткізуді және оқу материалымен өзара әрекеттесуді жеңілдету үшін онлайн ресурстарды біріктіру. Қашықтықтан оқыту платформаларын, вебинарларды, виртуалды зертханаларды және бірлескен құралдарды пайдалану.

Білім беру процесі оқытудың интерактивті нысандары мен әдістерін қамтиды: семинарлар, практикалық, зертханалық жұмыстар, практикалық сабақтар (бұдан әрі – ДПО), сондай-ақ вебинарлар, онлайн-кеңестер және курс тыңдаушыларына өз бетінше оқу.

Үлгерімді бағалау: оқытудың әр кезеңі үшін нақты бағалау критерийлерін әзірлеу, соның ішінде өзіндік тапсырмалары мен жұмыстар қорғау. Қатысушылардың нәтижелерін түзету және жақсарту үшін оқытушылармен кері байланыс және кеңес беру. Мониторинг және бейімделу: қатысушылардың үлгерімін үнемі бақылау және кері байланыс

пен бағалау нәтижелеріне байланысты оқыту әдістемелерін бейімдеу. Әр түрлі деңгейдегі және қажеттіліктері бар қатысушыларға қосымша ресурстар мен қолдау көрсету. Тәжірибе алмасу және үздік тәжірибелерді әзірлеу үшін бірлескен жиналыстар мен талқылауларды ұйымдастыру.

6. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

№	Тақырып	Сағат саны	Оқу түрі	Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету
1	Модуль 1 Білім беру сапасын арттыру ахуалында оқыту, дамыту және тәрбиелеу мазмұны мен әдістерін жетілдіру	10 сағат	Лекция, семинар	Презентация білім беру негіздері туралы, тарихи даму мен қазіргі жағдай. Тақырыптық әдебиеттер тізімі, әдістемелік нұсқаулықтар мен оқулықтар.
2	Модуль 2. Функционалдық сауаттылықты дамыту.	30 сағат	Практикалық сабақтар, тренингтер	Әдістемелік нұсқаулықтар, ресурстар, жаттығулар, тапсырмалар, презентация ұсыныстар, материалдар.
3	Модуль 3. Зерттеушілік және жобалық оқытуды енгізу.	30 сағат	Практикалық сабақтар	Оқыту әдістемесі мен ресурстарды пайдалану бойынша ұсыныстар. Көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын дамытуға арналған әдістемелік материалдар мен жаттығулар.
4	Қорытынды бағалау	10 сағат	Жұмыстарды қорғау	Қатысушылардың тапсырмаларын орындауы (қорғауы) және бағалау критерийлері. Бағалау парақтары мен қадамдық нұсқаулар. Рефлексиялық жұмыстар.

7. Оқу нәтижелерін бағалау

Бұл біліктілікті арттыру бағдарламасы мұғалімдердің химия пәнін оқыту әдістемесін жетілдіруге бағытталған. Оқушылардың білімін бағалау мониторинг және кері байланыс арқылы жүзеге асырылады. Бағалау процесі сабақтар барысында және соңғы жоба (сабақ жоспары, әдіс-тәсілдер) қорғау нәтижелері негізінде жүзеге асырылады. Курсты аяқтау кезінде тыңдаушылардың пәндік білімдері мен дағдылары нақты анықталады. Бағалау жүйесі жобалар, тапсырмалар мен пікірталастарды қамтиды, мұнда тыңдаушылардың оқыту әдістерін қолдану қабілеті де тексеріледі. Қатысушылардың жалпы бағасы олардың жобалардағы нәтижелері мен белсенді қатысуына негізделеді. Әр модуль бойынша жинақталған ұпайлар мен қорытынды аттестация нәтижелері қорытынды бағаны анықтайды.

8. Курстан кейінгі қолдау

Курс аяқталғаннан кейін тыңдаушылар жаңа білімдерін практикада қолдану үшін түрлі ұйымдармен ынтымақтастық орната алады. Олар конференциялар, семинарлар, дөңгелек үстелдер және басқа да іс-шараларға қатыса алады. Сондай-ақ, тыңдаушылар өз білімдерін одан әрі тереңдету үшін қосымша тренингтер, вебинарлар және мастер-класстарға қатысу мүмкіндігіне ие болады. Бағдарлама аясында тыңдаушылар зерттелген тақырыптар бойынша әдістемелік және нормативтік құжаттармен таныса алады, сондай-ақ пәндік әдебиеттер мен зерттеу нәтижелерімен жұмыс істеуге мүмкіндік алады.

Бұл курс білім алушыларға STEM әдісін тиімді түрде қолдануға көмектеседі, әрі олар жаңа әдістемелер мен білімдерді білім беру саласында қолдану дағдыларын меңгереді.

9. Әдебиеттер тізімі

2. М.Қ. Құрманәлиев. Химияны оқытудың қазіргі технологиялары : Оқу құралы. - Алматы: Альманах, 2016. - 270 б. - ISBN 978-601-7900-17-5.
<http://rmebrk.kz/book/1167139> 20 дана

3. О.Я. Сулейменова. Химия дидактикасының қысқаша курсы: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2017. - 128 б. 5 дана.

4. М.Қ. Құрманәлиев, С.Ш.Жолымбетова, Г.К.Жұмашева, Б.А.Бастерова. Сыни тұрғыдан ойлауды дамыту технологиясы химия және биология сабақтарында. Оқу құралы / Құраст. - Алматы : Альманах, 2016. - 122б. - ISBN 978-601-7900-18-2 20 дана

5. Нұрсейітов, Ш.Ш. Жалпы химиялық технология [Мәтін] : Оқулық / Ш.Ш. Нұрсейітов, Қ.Ж. Керімқұлов. - Алматы : Эверо, 2015. - 396б. - ISBN 978-601-240-676-4 : 5000т. 00т. 25 дана.

6. М.Қ. Құрманәлиев. Химияны оқыту теорисы мен әдістемесі [Мәтін] : оқу құралы / М.Қ. Құрманәлиев Н.О. Мырзахметова. - Алматы : Альманахъ, 2019. - 321б. - ISBN 978-601-7945-80-0 : 6900.00. 5 дана

Қосымша әдебиеттер:

1. М.Қ. Оспанова, Қ.С. Аухадиева, Т.Г. Белоусова. Химия. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. 2-бөлім.- Алматы : Мектеп, 2019. - 224 б., сур. - ISBN 978-601-07-1120-4

http://lib.tarsu.kz/rus2/all.doc/Elektron_res/karatau/Ospanova_Himia_2.pdf

2. Жаратылыстану ғылымдары-1 бағытындағы мамандықтарына арналған [Электрондық ресурс] : Оқу-әдістемелік құрал. - Астана : ҰТО, 2017. - 309б. - ISBN 978-601-260-344-6.
http://lib.tarsu.kz/rus/all.doc/Elektron_res/Jaratilistanu_gilimdari_ohu_adistemelik_hural.rar

3. Химия [Электронный ресурс] : Учебник. - Москва : МГУ ЛЕСА, 2010. - 383 с. http://lib.tarsu.kz/rus/all.doc/Elektron_res/Chimija_Uchebn_10.rar

4. Ы.Қ.Тойбаев, Қ.А.Жұбанов, Ү.Ә.Садықов. Химиялық технология негіздері. Оқулық. - Алматы : ЖШС РПБК Дәуір, 2011. - 296б. - ISBN 978-601-217-220-1

5. Мақұлова, Л.Т. Мұғалімнің кәсіби бағдары [Мәтін] : Оқу-әдістемелік құрал / Л.Т. Мақұлова. - Тараз : ТарМПИ, 2017. - 175б. - ISBN 978-601-7325-23-7

<http://elib.dulaty.kz/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>