**І. «Өнеркәсіптегі химия » қолданбалы курс бағдарламасы.**

**Түсінік хат**

**( 11 сынып , аптасына 1 сағат , барлығы 34 сағат )**

11-сыныпқа арналған таңдау курсының бұл бағдарламасы оқушыларға жоғарғы сыныптарда химияны және жаратылыстану пәндерін оқып үйренуге қажетті химиялық білімнің негізін қалайды және арнайы орта оқу орындарында кәсіби дайындық алуға мүмкіндік береді.

Саралап оқыту принципі бастауыш мектептен бастап негізгі, жоғары буында ерекше орын алып келеді.Мектепте жоғары сатыда оқытудың негізгі міндеті оқушыларды мамандық таңдауға, болашақта өндірістің қай саласында еңбек ету мүмкіндіктерін болжауға жағдай туғызу.

Мектеп жергілікті жердің сұранысын, ерекшелігін ескере отырып , кәсіптік бағдар беруге толық мүмкіндігі бар.

Жоғары сатыда оқушының қай бағдарлы сыныпты таңдайтыны жеке тұлғаның қызығушылығына, болашақта таңдайтын жоғары оқу орнының бағытына, рухани ерекшелігі, отбасы және өзін қоршаған ортасына байланысты. Саралап оқытудың негізгі бағыты сол аймақта өндіріс орындарына мамандар дайындау міндеттеріне негізделеді. Ол үшін өндірістік

комплекстердің күйі мен дамуын ескеру қажет.

Мысалы, Оңтүстік аймақта барлық өндіріс салаларын төмендегідей үш топқа бөлуге болады:

1. ауыл шаруашылық шикізаттарын өңдеу;
2. минералды ресурстарды өндіру және өңдеу;
3. еңбек ресурстарын қолдану;

Осы аталған топтарды төмендегідей өнеркәсіп салаларына жіктеуге болады:

1. жеңіл және тамақ өнеркәсібі;
2. түсті металлургия, химиялық және цемент өнеркәсібі;
3. машина құрылыс , машина өңдеу және ағаш өңдеу өнеркәсібі;

Қазақстанда табиғат байлығы кең таралғандығы , жер қойнауында тас көмір , мұнай, газ, түрлі рудалар, металдар, фосфориттер және тағы басқа пайдалы қазбалар қоры бар екендігі мәлім.

Мұғалім сабақ барысында химиялық өнеркәсіптің шикізаттары туралы ғана емес, сонымен қатар олардың құрамы мен қасиеттері, өндіру әдістері және олардың табиғатта таралуы мен қолданылуын, оларды физика – химиялық негізде қайта өңдеу әдістері туралы кең мағлұмат береді.

Республика аймақтарының әр түрлілігі тек климаттық, географиялық, экологиялық жағдайлары жағынан ғана емес, сонымен қатар шаруашылық - өндірістік жағынан да айырмашылықтары болады.

Қазіргі заманның талабына сай қоғамымыздың , әлеуметтік - экономикалық

және ғылыми – техниканың дамуына байланысты білім мазмұнын жетілдіру мәселесі тұр. Сонымен қатар білім мазмұнының жылжымалы (вариативті) бөлігін іске асыруда жоғарыда аталған қолданбалы курс жобасын ұсынып отырмыз.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруда 12 жылдық білім беру мазмұнының кіріктірілуі мен сабақтастығы. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 41 б.

8. Ғылыми жаратылыстану циклы пәндері бойынша жобалық тапсырмалар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2015. – 80 б.

9. Жобалау және зерттеу қызметі негізінде 12 жылдық білім беру жағдайында оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру. Әдістемелік құрал. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2013. – 45 б.

Осы нұсқаулықтар Академия сайтында ([www.nao.kz](http://www.nao.kz)) орналасқан

Қосымша сыныптан тыс іс-шараларды, үйірмелерді, секциялар мен факультативтерді ұйымдастырудың негізгі мәні – баланың дарындылығын ерте анықтау, шығармашылық қабілеттерін дамыту, оның қызығушылықтарының жан-жақтылығын қалыптастыру, кәсіби өзін-өзі анықтауына көмектесу болып табылады.

Нұсқаларды жүйелеу ҰБТ аясында пәндерді таңдауға бағдарланған емінде, яғни қолданыстағы ҮОЖ-мен салыстырғанда көбірек көлемде оқиды. Қазіргі кезде ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамға сапалы және терең білімнің, іскерліктің болуын қамтиды. Жастардың белсенді шығармашылықпен жұмыс істеуін және кеңінен ойлауға қабілетті болуын талап етеды. Сондықтан да мектептегі оқу процесінің негізгі мақсаты және жүйелі түрде оқушылардың шығармашылық ойлауын дамыту, әр адамның бойындағы туғаннан пайда болған интуициясын әрі қарай дамытуға ықпал ету, оқушының табиғи қасиеттерін химия пәнінен білім деңгейін тереңдету үшін оқытуды жоспарлы түрде ұйымдастыру, өз бетінше білім алу дағдыларының дамуына негізін салу болып табылады. Курстың жетекші идеясы – заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттерінің арасындағы өзара тәуелділікті ашып көрсету, оқушылардың өз бетінше ойлай білу, есеп шығару мен сан қилы жолдн іздестіру, олардың шығармашылық қабілетінің дамуының бір әдісі. Оқушының өз бетінше жұмыс істеуге, пәнге деген қызығушылығын арттыру басты мақсат. Оқушының химия пәнінен білімін көтерудің ең басты шарты оның пәнге деген қызығушылығын арттыру.

**Бұл курс 34 сағатқа негізделген.**

**Курстың мақсаты :** Оқушыларға аймақтың химиялық өнеркәсібі, оның технологиясы, қолданылуы және олардың қоршаған ортаға әсері туралы терең білім беру.

**Курстың міндеттері:**

* + оқушылардың теория мен практиканың өзара байланысын дәлелдеуіне көз жеткізу ;
  + оқушылардың өз жеріне деген патриоттық сезімін дамыту;
  + оқушылардың пәнге қызығушылығын танымдық белсенділікті арттыратын қызықты тәжірибелер, өндірістерге экскурсия ұйымдастыру арқылы қалыптастыру;
  + жаңа ақпараттық технология әдістерін ( видеофильм, электрондық оқулық, интерактивті тақта т.б. интерактивті технологияны) қолдану арқылы білімдерін тереңдету;
  + оқушылардың болашақта мамандық таңдауына ой салып , әсер ету ;
  + оқушыларға экологиялық білім, экологиялық сана , экологиялық тәрбие, экологиялық мәдениеттілік қалыптастырып дамыту;
  + табиғат қорғау мәселесін қажеттілікке айналдыруға тәрбиелеп, бағыттау .
  + жергілікті жердің экологиялық жағдайын ескере отырып, денсаулық сақтау технологиясына көңіл бөлу .

Бұл курсты жүзеге асыруда мұғалім жергілікті жер материалдарын қолданумен қатар, өндірістегі құбылыстарды бақылау, экскурсиялар ұйымдастыру, қауіпсіздік ережелерін сақтау ерекшеліктерін ескергені жөн. Мұғалім Қазақстанның химия өнеркәсібінің жетістіктерін қарастыру барысында оқушыда өзінің еліне, аймағына деген патриоттық сезімін тәрбиелейді және Республикада химия өнеркәсібін құру кезеңінде не дамыту барысында басқа елдің көмектері, тәжірибе алмасу ролін байқауға болатындығына көз жеткізеді.

**ІІ. Мазмұндық бөлімі**

**Қолданбалы курстың мазмұны мен құрылымы.**

**Кіріспе : ( 2 сағат)**

Аймақтағы химия өнеркәсібінің түрлері , оның құрылымы мен міндеттері.

Мұнай жолдары . Мұнай өңдеу өнеркәсібінің дамуы.Геохимиктер – мұнай-

шылар, мұнайхимиктер, лаборант, химик – аналитик т.б. мамандықтар туралы.

**І – тақырып. Өндірісте қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау (2 сағат)**

Мұнай саласындағы өндірістерде сақталатын қауіпсіздік ережелері. Мұнайды айдауға арналған лабораториялық қондырғының моделін жинау. Мұнай өнімдерін схема түрінде көрсету.Коллекция жасау үшін мұнай өнімдерінің үлгілерін жинау тәртібі.

**ІІ – тақырып . Мұнай және табиғи жанғыш газдардың құрамы мен қасиеттері ( 3 сағат)**

Мұнай және табиғи жанғыш газдардың шығу тегі.Табиғи және мұнайға серік газдар, олардың құрамы. Қазақстанның Атырау, Ақтөбе, Маңғыстау аймақтарында өндірілетін мұнай өнімдерінің сапасы мен халық шаруашылығында қолданылуы.

**ІІІ – тақырып. Мұнайды өңдеу** **(13 сағат)**

Мұнайға серік газдарды алғашқы өңдеу. Мұнайды судан және қатты күйдегі қоспалардан тазарту. Мұнайды айдау. Мазутты айдау.Термиялық және катализдік крекингтің физика – химиялық негіздері және оларды жүргізудегі тиімді жағдайлар.Мұнай өнімдерінен ароматты көмірсутектерді өндіру.

Тас көмірді кокстеу.Қатты көмірсутектер қоспасы – парафиндердің қолданылуы. Мұнай айдау моделін құрастыру.

**ІV – тақырып . Атмосфералық ауаның өндіріс қалдықтарымен ластануы (5 сағат)**

Химиялық өнеркәсіп орындарынан шығатын қалдықтар . Өндіріс қалдықтарының қоршаған ортаға және адам ағзасына әсері.Табиғаттағы адамның іс - әрекеттері.Бензин орнына басқа отын түрлерін қолдану ерекшелігі.Мұнай өңдеуде қоршаған ортаны қорғау мәселелері.

**V – тақырып . Атмосфералық ауаны ластанудан қорғау.(5 сағат)**

Табиғатты қорғау туралы нормативтік құжаттар және оның орындалуы. Ауаға тарайтын қалдықтарды тазарту жолдары. Қалдықсыз технологияның маңызы . Санитарлық – қорғау аймақтары. Жергілікті жерде отынды тиімді жағу және жылу жүйесін газға айналдыру мәселелерінің орындалуы. Қаланың экологиясы.

**VI – тақырып . Өндіріске экскурсия. ( 1 сағат)**

**ІІІ. Нормативті бөлім**

**«Өнеркәсіптегі химия» қолданбалы курс бағдарламасының жобасы.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **р/р** | **Тараулар** | **Сағат саны** | **Оның ішінде** | | |
| **Теор.сағ.** | **Прак.сағ** | |
| І. | Кіріспе  Өндірісте қауіпсіздік техникасы ережелелерін сақтау. | 2  2 | 2  1 | | **-**  1 |
| ІІ. | Мұнай және жанғыш газдардың құрамы мен қасиеттері | 3 | 3 | | **-** |
| ІІІ. | Мұнайды өңдеу. | 13 | 9 | | 4 |
| ІV. | Атмосфералық ауаның өндіріс қалдықтарымен ластануы. | 2 | 4 | | 1 |
| V. | Атмосфералық ауаны ластанудан қорғау. | 5 | 3 | | 2 |
| VІ. | Өндіріске экскурсия. | 2+5 | **-** | | 1 |

**Тақырыптық жоспар**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сабақ №** | **Өтілетін тақырыптар** | **Сағат саны** | **Мерзімі** |
| 1. | **Кіріспе**  Техника қауіпсіздік ережесі | **2**  1 |  |
| 2. | Мұнайды өңдеу | 1 |  |
| **І.** | **Өндірісте қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтау.** | **2** |  |
| 3. | Атмосфералық ауаның өндіріс қалдығымен ластануы | 1 |  |
| 4. | Атмосфералық ауаның өндіріс қалдығымен ластанудан қорғау | 1 |  |
| **ІІ.** | **Мұнай және табиғи жанғыш газдардың құрамы мен қасиеттері.** | **3** |  |
| 5. | Өндіріске экскурсия | 1 |  |
| 6. | Аймақтағы өнеркәсіптің түрлері | 1 |  |
| 7. | Мұнайды өңдеу өнеркәсібінің дамуы | 1 |  |
| **ІІІ.** | **Мұнайды өңдеу.** | **13** |  |
| 8. | Мұнай химиктер мамандығы туралы | 1 |  |
| 9. | Мұнай және жанғыш газдар | 1 |  |
| 10. | Мұнайды өңдеу | 1 |  |
| 11. | Мұнайды айдауға арналған қондырғылар | 1 |  |
| 12. | Лабороториялық тәжірибелер | 1 |  |
| 13. | Қондырғының моделін жинау | 1 |  |
| 14. | Мұнай өнімі схема түрінде | 1 |  |
| 15. | Коллекция жасау | 1 |  |
| 16 | Табиғи жанғыш газдар | 1 |  |
| 17 | Жанғыш газдың қасиеті | 1 |  |
| 18. | Мұнайға серік газдар | 1 |  |
| 19. | Газдың шығу тегі | 1 |  |
| 20. | Табиғи газдың құрамы | 1 |  |
| **ІV.** | **Атмосфералық ауаның өндіріс қалдықтары-**  **мен ластануы.** | **5** |  |
| 21. | Мұнайдың қасиеті | 1 |  |
| 22. | Маңғыстау аймағындағы мұнай өнімі | 1 |  |
| 23 | Халық шаруашылығында мұнай қнімдерін тұтыну | 1 |  |
| 24 | Мұнайға серік газды алғаш өңдеушілер | 1 |  |
| 25. | Мұнайды судан қорғау | 1 |  |
| **V.** | **Атмосфералық ауаның басқа отын түрлерін қолдану ерекшелігі.** | **5** |  |
| 26. | Мұнайды қоспадан тазарту | 1 |  |
| 27**.** | Мұнайды айдау | 1 |  |
| 28. | Мазутты айдау | 1 |  |
| 29. | Термиялық катализ | 1 |  |
| 30. | Бензинді реформингілеу | 1 |  |
| 31 | Қала экологиясы. | 1 |  |
| 32 | Тас көмірді кокстеу | 1 |  |
| 33 | Мұнай өңдеуде қоршаған ортаны қорғау.Экскурсия |  |  |
| **34** | **Қорытынды** | **1** |  |

**Күтілетін нәтижелер:**

**1.** Мұнай – химия өнеркәсібі жөнінде жергілікті жер ерекшелігін ескере отырып , оқытудың жоспарланған нәтижесін саралап оқыту принципі арқылы дамыту;

**2**. Қазақстан жерінде өндірілетін мұнай өнімдерінің сапасын ТМД және басқа да шет елдерде (мысалы, Азербайжан, Ресей , Түркменстан, Иран , Сауд Арабиясы, Кувейт, Венесуэла т.б.) өндірілетін мұнай өнімдерінің сапасымен салыстыру ;

**3.** Болашақта теориялық алған білімдерін практикада қолдана білу;

**4.** Бейіндік, бағдарлы оқытуда мамандық таңдауына ой салып, әсер ету;

**5.** Оқушылардың пәнге қызығушылығын, танымдық белсенділігін арттыратын қызықты тәжірибелер ,өндіріске экскурсия ұйымдастыру арқылы қалыптастыру.

**6.** Өз туған өлкесіне деген патриоттық сезімді ояту;

**7.** Білімді шығармашылық жолмен меңгеру дағдыларына тәрбиелеу;

**8.** Оқушыларға ғылыми , логикалық және шығармашылық ойлауды үйрету;

**9.** Оқушыларға экологиялық білім, сана, экологиялық тәрбие, экологиялық мәдениеттілік және экологиялық қажеттілікті қалыптастырып , дамыту;

**10.** Табиғатты, қоршаған ортаны қорғау мәселесін қажеттілікке айналдыруға тәрбиелеу;

**11.** Адамдардың мекендеп отырған ортасын, қала экологиясының жағдайын біліп, қаланың санитарлық жағдайын жақсартуға әр адамның қосатын үлесі жеке тұлғаның саналылығы мен мәдениеттілігіне байланыстылығын дәлелдей білу, өз үлесін қосуға ат салысу;

**12.** Қолданбалы курсты меңгерту барысында, мұнай - химия өндіру аймақтарында экологиялық жағдайдың қиындығын ескере отырып, денсаулық сақтау технологиясына аса назар аудару

**13**.Тереңдетіліп берілген теориялық білімнің сапасын анықтау мақсатында, оқытудың жоспарланған нәтижесін деңгейлік тапсырмалар арқылы тексеріп, сараптама жасау;

**14.**Оқушылардың химиядан жергілікті жер ерекшелігін ескере отырып, аймақтағы химия өнеркәсібінің салаларымен танысу;

**15.**Жергілікті жердегі өндіріс орындарына экскурсия ұйымдастыру арқылы көптеген шешімін таппай жүрген сұрақтарға көз жеткізу.

**ІV.Ақпараттық-әдістемелік бөлім:**

**Сабақты ұйымдастыру формалары мен оқытудың әдістері және**

**білімдік қазыналары:**

Қолданбалы курсты оқытуда қазіргі заманға сай педагогикалық технологияларды қолдану қарастырылды. Бұл оқушылардың шығармашылылық потенциалдарының дамуына, жеке ерекшеліктерін ескере отырып саралап оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндігі туындайды. Мектептің жоғары сатысында жоғары оқу орнына түсуге бағыттап, терең білім беру болғандықтан жоғары оқу орындарында қолданылатын әдістердің бірі лекция-семинар сабақтары, бұл жерде оқушыларға таныс материалдарға көп тоқтамай қосымша тереңдетілген бағытта жұмыс көзделеді. Сонымен қатар жобалау технологиясы – оқушылардың өз бетімен ізденуіне, ой түйінін жасай білуге, қосымша әдебиеттермен, кітапханада картатекамен жұмыс істеуіне ықпал етеді. Оқушылар іздену барысында интернеттен материалдарды таба білу іскерліктерін дамытады.

Қолданбалы курс сабақтарының сапалы өтуіне ақпараттық коммуникациялы технологияны қолдану оқушылардың қызығушылығын арттырумен қатар материалдарды визуальды көру еске сақтауларына мүмкіндік туғызады.

Видеофильмдер, видеокадрлар, слайдтар тақырыпқа сай және мектептегі бар ресурс қорларын пайдалану қажет.

Қолданбалы курс болғандықтан ең өзекті мәселе теориялық білімді практикамен байланыстыру. Осыған орай өндіріс орындарына экскурсиялар ұйымдастырылады. Мысалы, Атырау қаласындағы Мұнай және газ институтының «химиялық технология» кафедрасының лабораториясына, мұнай өңдеу зауытына, қалдықсыз технологияны жүзеге асырушы «West dala» компаниясына т.б. өндіріс орындарына экскурсиялар жасалады. Оқушылармен ғылыми зерттеу жұмыстары бағдаралды элективті курстарды өткен сыныптарда бастағандықтан, сол ғылымизерттеу жұмыстары өз жалғасын табады және сол жобалар қорғалады.

Оқушылардың танымдық, ғылыми зерттеу жұмыстары барысында жинақтаған білімдік қазыналары жинақталып, ғылыми жобаны қорғау сайыстарының түрлі деңгейлеріне қатысады. Тарауларды не сабақтарды өткен соң оқушылармен рефлексия жұмысы жүргізіледі, сол арқылы олардың қызығушылық деңгейлерін, болашақта сабақтарды түрлендіруге не болмаса ұғымдарды меңгеру сапасын анықтап, жақсартуға жасалған жұмысқа оқушы көзімен бағалау жүргізіледі.

**Оқытудың жоспарланған нәтижесін бағалау:**

**Репродуктивті деңгей бойынша** бағалау курстың негізгі мазмұнын нақты меңгергендігімен бағаланады.

**Конструктивті деңгей бойынша** бағалау оқушының өзбетімен ізденісі, баяндама, реферат, ғылыми жобаны орындауы, сол еңбектерді қорғау іскерліктері мен сын тұрғысынан ойлай білуі арқылы іске асырылады.

**Шығармашылық деңгей** бойынша бағалау ғылыми зерттеу жұмысын жоба түрінде талаптарға сай қағазға түсіріп, интерактивті тақтаны қолдана отырып қорғау, білімдік сайыстарда дискуссия жасауда өз көзқарасын дәлелдей білуі және өзін мәдениетті ұстауы ескеріліп барып орындалады.

Бағалау ұпаймен, бүгінгі таңда қолданып келген бестік жүйесімен зачет арқылы «меңгерілді» деп және сабақ барысында өзара бағалау түрі де жүзеге асырылады.

**V. «Өнеркәсіптегі химия» қолданбалы курсының жобасын құрастырып, өткізу үшін пайдаланылған әдебиеттер:**

***Мұғалімдерге арналған әдебиеттер:***

**1.Бейсенова Ә.С.** Экология. – Алматы : «Мектеп» , 2005 . – 176 б.

**2.Болаткулова Р.** Органикалық химия сабақтарында есептер мен жаттығуларды пайдалану. – Алматы .: «Мектеп» , 1988. – 68 б.

**3.ГузикН.П.** Обучениеорганической химии . – М .: 1988.

**4.Джадрина М.Ж.**Построение планируемых результатов обучения на примере химии и биологии. – Алматы . :Республиканский издательский кабинет , 1999. – 24 с.

**5.Надиров Н.К.** Нефть : вчера , сегодня , завтра . – Алматы .: Қазахстан 1983 . – 210 с.

**6.Надиров Н.К.** Химическое равновесие и принципы его смещение .

- Алматы .: «Мектеп» , 1986. – 216 с.

**7.Усманова М.Б.** Химия . – Алматы .: «Атамұра» , 2005 . – 239 б.

**8.Эпштейн Д.А.** Химиядан жүргізілетін факультативтік сабақтар . – Алматы .: «Мектеп» 1983 . – 125б.

**9.Сарманова К.А.**Задания для итоговой проверки по химии, Ротопринт,29с.

***Оқушыларға арналған әдебиеттер:***

**1.Артемов А.В.** Химия : Интенсивный курс подготовки к ЭГЭ . – М.:

Айрис – пресс , 2005 . – 336 с.

**2.Дикенштейн Г.Х.** Нефтяные и газовые месторождения средней Азии.

- Москва .: Недра , 1975 . – 429 с.

**3.Исламгулова С.**Органическая химия. – Алматы.: «Творческая педагогика» 1999 . – 60 с.

**4.Мансурова Б.А.** Сборник тестовых заданий по органической химии.

- Алматы .: «Атамұра» , 2004 . – 224 с.

**5.Темірболатова Ә , Нұрахметов Н.** Химия . – Алматы .: «Мектеп» , 2007. – 352 б.

**6.Сәулебекова М.С.** Химия анықтамасы 8 – 11 сыныптар . «Арман –ПВ»

2005 . – 302 с.

**7.Семенов И.Н .** Химия и научно – технический прогресс. – М .: «Просвещение» , 1988. – 172 с.

**8. Усманова М.Б.** Химия . – Алматы .: «Атамұра» , 2005. – 239 б.

**9.Халимов Э.М**. Управление запасами нефти .– М .: Недра ,- 1991 .– 284с.