

Элективті пәндер каталогы

6B01 - Педагогикалық ғылымдар
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0114

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

B013 - Биология мұғалімдерін даярлау
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

6B01517 - Биология (IP)
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2024 жыл

Әзірленді

6B01510-Биология БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Мукаев Жандос Толеубекевич
БББ менеджері Жармухаметова Раушан Оразбаевна

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Жаратылыстану-математика факультетінің сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында

2024 жылғы «09» қаңтар № 3 хаттама

Жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебі академиялық сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында

Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды

2024 жылғы "6" маусым №1 хаттама

БЕКІТІЛДІ

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 16 қаңтардағы No3 хаттама.

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 18 маусымдағы No 6 хаттама.

Мәңгілік ел идеясы және рухани модернизациялау

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

"Мәңгілік ел" идеясының мазмұнын, оның құндылық сипатын, сыртқы қауіп-қатерлер мен дабылдар жағдайындағы маңыздылығын, елді жаңғыртудағы рухани және әлеуметтік бағдарлардың рөлін зерделеу. Қазақстандық патриотизм мен құндылық бағдарларын қалыптастыруға бағытталған 7 негізгі құндылық қарастырылады, қазақстандық қоғам дамуының негізгі экономикалық, саяси және әлеуметтік ерекшеліктері зерделенеді.

Пәнді оқыту мақсаты

"Мәңгілік Ел" пәнінің мақсаты: ұлттық сана-сезімнің, ұлттық рухтың, патриотизм рухының, тарихи сана мен әлеуметтік жадының даму деңгейі жоғары мамандардың жаңа буынын, қоғамның әлеуметтік белсенді мүшелерін; сындарлы диалог құруға қабілетті мемлекетіміздің тұрақтылығын, тәуелсіздігін, қауіпсіздігін сақтау бойынша белсенді және шешуші іс-қимылдарға дайын кәсібилік пен басқа мәдениеттердің өкілдерімен бәсекеге қабілеттілік рухын тәрбиелеу.

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Зерттеу барысында сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрестің себептері, алғышарттары, негізгі әдістері мен формалары қарастырылады. Курс барысында қазіргі қоғамда сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру мәселелері қаралады, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың әлеуметтік, экономикалық, құқықтық, адамгершілік-этикалық әдістері мен нысандары талданады.

Пәнді оқыту мақсаты

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесін қалыптастыру және осы негізде осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды әзірлеу;

- университет қызметінің барлық бағыттарында Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатты енгізу, Шәкәрім университетінің Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегиясын табысты іске асыру

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Өмір қауіпсіздігінің негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттер гигиена, еңбекті қорғау талаптарына және сыртқы жағымсыз әсерлерден қорғау ережелеріне сәйкес салауатты өмір салтының негізгі құрауыштарын меңгереді, өмірлік жағдайларда білімді пайдаланады. Топпен жұмыс істей отырып, студенттер алғашқы көмек көрсету тәсілдерін меңгереді, тіршілік қауіпсіздігі үшін алдын алу шараларының маңыздылығын түсінеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Өмір қауіпсіздігі негіздері-бұл күнделікті өмірде салауатты, қауіпсіз мінез-құлықты қалыптастыру, сондай-ақ әртүрлі төтенше жағдайлар туындаған кезде дұрыс әрекет ету, қажетті білім алу, өзіне де, жақын маңдағы зардап шеккен адамдарға да алғашқы медициналық көмек көрсету дағдылары.

Оқыту нәтижелері

ON4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени- құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Құқық негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Құқық негіздері пәнінің оқыту мақсаты негізгі заңнамалардың теориялық ережелерінің білімдерін қалыптастыру, қолданыстағы заңнаманың қабылдануы мен заңнамаға енген өзгерістердің мемлекеттік жүйемен байланысы және азаматтық қоғамда құқықтық мәдениет деңгейін арттыру болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

құқық туралы бастапқы білім алу, оған оң көзқарас қалыптастыру, құқықтық нормаларды сақтау қажеттілігін түсіну, сол арқылы құқықтық мемлекет жағдайында жұмыс істейтін бакалаврдың толық, кәсіби дайындығын қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени- құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени- құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Кәсіпкерлік негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді меңгере отырып, студенттер бәсекелестік ортадағы кәсіпкерлік қызметті ұйымдастырудың теориялық негіздері мен тәжірибелік дағдыларын үйренеді. Практикалық тапсырмаларды орындай отырып, олар жаңа бизнес тұжырымдамалардың табиғатын зерттейді, кәсіпкерлік қызметтегі жетістікке жетелейтін негізгі құрамдас бөліктерді сипаттайды. Топтарда жұмыс жасай отырып, студенттер бизнес- жобалар құрастырады және жаңа бизнес- жоспарларды жасау, оларды сыни тұрғыдан талдау қабілеттері мен мүмкіндіктерін дамытады.

Пәнді оқыту мақсаты

Кәсіпкерлік құрылымдардың экономикалық, ұйымдастырушылық және құқықтық қатынастарының жүйесі ретінде кәсіпкерліктің теориясы мен тәжірибесін зерделеу негізінде кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың тәжірибелік дағдыларын алу.

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Дінтану

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Діннің мәнін, оның құрылымын, функциялары мен қоғам мен адам өміріндегі рөлін, оның тарихи даму ерекшеліктерін, Қазақстан дінінің қалыптасуы мен динамикасын, дін саласындағы мемлекеттік саясаттың мәнін зерттеу. Конфессияаралық диалог, діни жағдайды талдау және бағалау, сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Әдістері: проблемалық оқыту, салыстыру, талдау, герменевтикалық әдістер, эссегерменевтикалық әдістер, эссе.

Пәнді оқыту мақсаты

"Дінтану" пәнін оқудың мақсаты студенттерде дінтану білімін, діннің рухани мәдениеттегі орны мен рөлі туралы жалпы идеяны қалыптастыру болып табылады, бұл болашақ әлеуметтік қызметкерлерге қазіргі заманғы діни жүйелерде бағдарлануға және өз білімдерін кәсіби борышын табысты орындау үшін пайдалануға, әртүрлі конфессиялардың өкілдеріне толерантты көзқарас қалыптастыруға, қоғамымыздың рухани құндылықтарын құрметтеуге мүмкіндік береді, дінтану ақпаратын алу, талдау және қорыту дағдыларын дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Өмір қауіпсіздігінің негіздері

Қаржылық сауаттылық

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқытудың мақсаты жеке тұлғалардың қаржылық сауаттылығын арттыру, жеке қаржыны басқару саласында құзыреттерді қалыптастыру болып табылады. Курстың міндеті жеке тұлғалардың қаржылық сауаттылығын тиімді арттыру үшін қаржы және қаржы институттары бойынша тәжірибені іс жүзінде қолдану болып табылады. Алынған білім қаржыны басқару саласында өзін-өзі дамыту, қаржылық ресурстарды басқару саласында жауапты және негізделген шешімдер қабылдау және осы шешімдерді іске асыру қабілетін арттыру үшін қажет.

Пәнді оқыту мақсаты

қаржылық қатынастардың ең маңызды салаларын көрсететін негізгі қаржылық-экономикалық тұжырымдамаларды, сондай-ақ олардың кең ауқыммен тиімді өзара әрекеттесуіне мүмкіндік беретін дағдылар мен құзыреттерді дамыту арқылы жоғары оқу орнының студенттері арасында қаржылық сауаттылық білімдері мен дағдыларын қалыптастыру банктер, валюта жүйесі, салық органы, бизнес, зейнетақы жүйесі сияқты қаржы институттарының.

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пән бойынша оқыту нәтижелері

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Білім берудегі цифрлық технологиялар

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттер білім беруді цифрландыру үрдістері, оқу үдерісін цифрландырудың жалпы әдістері, оқу нәтижелерін бақылау және өлшеу, оқу орындарының оқудан тыс, ғылыми- зерттеу және ұйымдастыру- басқару қызметі, "MachineLearning"түсінігі мен принциптері туралы түсінік алады. Студенттер білім беруде сандық технологияларды пайдалану дағдыларын меңгереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің білім беру процесінде цифрлық технологияларды қолдану бойынша теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, оның ішінде оқу қызметін цифрландыру әдістері, оқу нәтижелерін бақылау және бағалау, сондай-ақ машиналық оқыту саласындағы құзыреттерді дамыту және ғылыми зерттеулер мен білім беруді басқаруда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану.

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

- ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

- жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

- сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл- ақуалы үшін кәсіби қарым- қатынастарды құру

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Биологиядағы STEM-білім

Цитология, гистология және эмбриология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер жасушаның құрылымы мен өмірлік принциптері, жасушаішілік компоненттері, олардың құрылымы мен қызметі, сондай-ақ эмбриональды даму ерекшеліктері туралы іргелі білімді игереді. Оптикалық аспаптармен жұмыс істеу дағдылары бар, гистопрепараттармен және бекітілген материалдармен жұмыс істей алады, микропрепараттарды дайындау техникасын меңгереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі ағзалар жасушаларының құрылымын, органоидтардың қызметін салыстырады; органоидтардың, субклеткалық құрылымдардың морфологиялық белгілерін, тіндердің түрлері мен морфологиясын сипаттайды; тірі ағзалар мен эмбриологияның көбею тәсілдерін салыстырады; цитологиялық және гистологиялық зерттеу әдістерін тәжірибеде қолданады; жасушалардың бөліну механизмдері түрлерін түсіндіреді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9)

Оқыту нәтижелері

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары

Бейорганикалық химияның теориялық негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс студенттердің химияның негізгі түсініктері мен заңдары, атомдық-молекулалық ілімнің негіздері, заттың құрылымы, периодтық заң, химиялық байланыс, химиялық процестің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімдер, электролит ерітінділеріндегі метаболикалық реакциялар, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер химиялық термодинамика негіздерін, химиялық реакцияларды сипаттаудың кинетикалық негіздерін, оларды жеделдету әдістері мен механизмдерін, химиялық тепе-теңдік туралы ілімді және оның орын ауыстыру тәсілдерін, ерітінділер теориясының негіздерін, электрохимия элементтерін үйренеді. Ұсынылған курс теориялық жағынан да, нақты жағынан да тәжірибеге бағытталған: барлық ұғымдар, заңдар мен теориялар, сондай-ақ маңызды процестер, заттар мен материалдар олардың практикалық маңыздылығы, заттардың күнделікті өмірде қолдану және олардың тірі және жансыз табиғаттағы рөлі тұрғысынан беріледі. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: химиялық процестердің мүмкіндіктерін болжайды; сулы ерітінділерде болатын реакцияларды жіктейді; қайтымды реакцияларды жүргізудің оңтайлы шарттарын ұсынады; заттардың термодинамикалық, тотығу-тотықсыздану белсенділігін салыстырады; алған теориялық білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын өзінің педагогикалық қызметіндегі жалпы ғылыми және арнайы пәндермен байланыстырады; кәсіби міндеттерді шешу кезінде алған білімдерін, іскерліктерін, дағдыларын мен құзыреттерін жүйелейді; зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттер жүргізуге үйретеді; химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін қолданады; химияның негізгі заңдарын негізделген пайымдаулармен тұжырымдайды; химиялық байланыстың табиғаты туралы алынған теориялық білімді, ерітінділер, метаболикалық реакциялар туралы ілімдерді қолданады, заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің механизмін түсінеді; химиялық элементтер мен оның қосылыстарының қасиеттерін болжау үшін периодтық заң туралы білімді жүйелейді; табиғатта, тірі ағзаларда болатын жылу әсерімен химиялық құбылыстарды талқылайды; химиялық реакциялардың тепе-теңдігіне әсер ететін факторларды болжау және берілген жағдайда процестің бағытын анықтайды; зерттеу дағдыларын қалыптастыру үшін заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің қарапайым әдістерін қолдана отырып, эксперименттерді жоспарлайды және жүргізеді; зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11)

Оқыту нәтижелері

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* химиялық процестердің мүмкіндіктерін және химиялық реакциялардың тепе-теңдігіне әсер ететін факторларды болжау және берілген жағдайларда процестің бағытын анықтау;

* сулы ерітінділерде болатын реакцияларды жіктеу және қайтымды реакцияларды жүргізу үшін оңтайлы жағдайларды ұсыну;

* заттардың термодинамикалық және тотығу-тотықсыздану белсенділігін салыстыру;

* химиялық ұғымдар мен терминдердің академиялық тілін қолдану;

* дәлелді пайымдаулар арқылы химияның негізгі заңдарын тұжырымдау;

* заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің механизмін түсіну, табиғатта, тірі организмде болатын жылу әсерімен химиялық құбылыстарды талқылау;

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Биохимия

Қоршаған орта химиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық үдерістерді талдау әдістерін

қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы түсінік қалыптастырады; өз шешімдері мен іс-әрекеттері үшін өзінің адамгершілік және азаматтық ұстанымын қалыптастырады; қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздеу үшін физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы білімдерін қолданады; қоршаған орта объектілеріндегі антропогендік өзгерістерді бағалайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2).

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11)

Оқыту нәтижелері

ON7 Сыздарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* қарапайым және күрделі заттардың қасиеттерін және химиялық процестердің заңдылықтарын сипаттаңыз;

* негізгі физика-химиялық және химиялық заттарды қолдану

* кәсіби қызметтегі талдау әдістері;

* химиялық-биологиялық эксперименттер жүргізу және алынған нәтижелерді оқушыларды оқыту кезінде пайдалану

* қазіргі қоғамның мәселелерін шешуде жаратылыстану білімін дамытудың рөлін талқылау;

* қоршаған ортаның жаһандық және жергілікті мәселелерін шешу жолдарын іздеуде физика, химия, Жер туралы ғылымдар және биология саласындағы негізгі білімді біріктіру арқылы экологиялық сауаттылықты қалыптастыру;

* қабылданған дәйексөз стилін қолдана отырып, ақпарат көздерін құжаттаңыз;

- сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Биохимия

Академиялық жазылым

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс жазбаша жұмыстың барлық түрін қолданыстағы талаптарға сай құрастыру, жазу дағдыларын дамытуға бағытталған. Болашақ мұғалімдер қарым-қатынас және топтық жұмыс технологиясын, коммуникация стратегияларын меңгереді. Болашақ мұғалімдер академиялық жазудың ерекшеліктерін, жазбаша жұмыс түрлерін академиялық адалдық қағидаттарына сәйкес дұрыс жазуды және құрастыруды зерттейді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: қолданыстағы талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстарды: ғылыми эссе, тәжірибелік зерттеу есебі, жоба қызметінің сипаттамасы мен нәтижелері және т.б. құрастырады және рәсімдейді, зияткерлік меншік құқықтарын сақтау үшін сілтеме жүйелерінің біріне ақпарат көздерін құжаттайды, ғылыми басылымдардың деректер қорымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істейді, пайдаланылған дереккөздерге сілтеме жасайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,7)

* Өзара әрекеттесуге арналған құзыреттілік саласы (5)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

* пән шеңберінде алған білімдерін талаптарға сәйкес жазбаша жұмыстардың барлық түрлерін жазу, ресімдеу үшін пайдалану;

* ғылыми жарияланымдардың дерекқорларымен, библиографиялық дереккөздермен жұмыс істеу, пайдаланылған дереккөздерге сілтемелер ресімдеу;

* пайдаланылған дәйексөз жүйесіне сәйкес сілтемелерді дұрыс пайдаланыңыз;

* аудиторияға ақпарат ұсыну, аудиториямен өзара әрекеттесу, қарым-қатынастың мақсаттары мен жағдайына сүйене отырып, коммуникацияны сауатты құру

стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Қазақ (Орыс) тілі (1)

Постреквизиттер

Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Биоорганикалық химия

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курста биоорганикалық химияның мәселелері қарастырылады, тірі ағзалардағы органикалық заттарды алу және анықтау дағдылары қалыптасады. Дәріс және зертханалық сабақтар кезінде болашақ мұғалімдер органикалық заттардың құрылымы мен олардың биологиялық функциялары арасындағы байланысты талдайды, биологиялық маңызды табиғи заттардың (биополимерлер, дәрумендер, гормондар, баб, антибиотиктер) және синтетикалық қосылыстардың (дәрілік заттар, пестицидтер және т.б.) құрылымына, қасиеттері мен функцияларына зертханалық зерттеулер жүргізеді. Болашақ мұғалімдер аспаптармен, материалдармен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын пысықтайды, жеке және топтық зерттеулер жүргізу тәсілдері мен әдістерін таңдайды, шығармашылық міндеттерді шешеді және проблемалардың жаңа стандартты емес шешімдерін ұсынады, кәсіби даму үшін биологиялық эксперимент нәтижелерін практикалық қолдануды көрсетеді, эксперименттік және есептік деректерді бағалайды, зерттеу жұмыстары бойынша есептер шығарады және емтихан тапсырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биологиялық белсенді заттардың атауларын құрастыру және формулаларын жазу кезінде органикалық қосылыстарды номенклатура бойынша жіктейді; биологиялық маңызды заттардың химиялық құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мақсатында эксперименттер жүргізеді; химиялық, физикалық, физика-химиялық, математикалық және биологиялық әдістерді қолдана отырып, биологиялық эксперимент жүргізу дағдыларын көрсетеді; тірі ағзалардың өміріндегі биополимерлердің, ферменттердің, гормондардың, дәрумендердің, сигналдық заттардың, антибиотиктердің, ББЗ және басқалардың маңыздылығын бағалайды; шағын жобаларды жүргізеді: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдайды, жоспарлайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп жасайды; жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді орындай және дұрыс қолданады, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді; биоорганикалық химия мәселелеріне креативті стандартты емес шешімдерді ұсынады; кәсіби даму үшін биологиялық зерттеу нәтижелерін қолданады; оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастырады, білім алушылардың пәнаралық және зерттеу құзыреттіліктерін қалыптастыру және дамыту дағдыларын көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5, б. 7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8, 9, 13)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON7 Сыздарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* биологиялық белсенді заттардың атауларын құрастыру және формулаларын жазу кезінде органикалық қосылыстарды номенклатура бойынша жіктеңіз

* биологиялық маңызды заттардың химиялық құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мақсатында эксперименттер жүргізу

* химиялық, физикалық, физика-химиялық, математикалық және биологиялық әдістерді қолдана отырып, биологиялық эксперимент жүргізу дағдыларын көрсету

* тірі организмдердің өміріндегі биополимерлердің, ферменттердің, гормондардың, дәрумендердің, сигналдық заттардың, антибиотиктердің, BAV және басқалардың маңыздылығын бағалау

* шағын жобаларды жүргізу: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдау, жоспарлау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп жасау

* жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру

* ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Эксперименттік биология

Биохимия

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер молекулалық деңгейде болатын тірі организмдердегі химиялық процестерді зерттейді. Молекуланың құрылымы мен оның қызметі арасындағы себеп-салдарлық байланыстар анықталады, бұл ақуыздардың, нуклеин қышқылдарының, майлардың, көмірсулардың, сондай-ақ жасуша органеллаларының құрылымы мен қасиеттерін зерттеу мысалында Молекулалардың өзара әрекеттесу механизмдерін болжауға мүмкіндік береді. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар өсу немесе аурумен күресу кезінде жасушалардың өзара әрекеттесу процестерін қарастырады, Биохимия ғылымының жетістіктерін зерттейді. Болашақ мұғалімдер әртүрлі факторлардың (температура, рН, субстрат концентрациясы, ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін зерттеулер жоспарлап, жүргізеді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі организмдердегі биоорганикалық заттардың құрылымы мен қызметін сипаттау; тірі организмдегі зат алмасу мен жасуша органеллаларының биохимиялық функциялары арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнату; биоорганикалық молекулалардың құрылымдары мен олардың тірі организмдердегі қызметі арасындағы байланыс туралы қорытынды жасау; қоректік заттардың түрлену (трансформация) жолдарын анықтаңыз адам ағзасындағы, жануарлардағы және өсімдіктердегі өмірлік маңызды қосылыстардың биосинтезі сияқты биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін салыстыру; биологиялық мәселелерді түсіну және шешу үшін химиялық білім мен әдістерді қолдану; әр түрлі факторлардың әсерін зерттеу (температура, рН, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне; әр түрлі факторлардың (температура, рН, субстрат концентрациясы ферменттердің белсенділігіне) әсерін анықтау үшін эксперимент жасау; ұсынылған болжамның ғылыми негіздемесін беру (гипотезаны тұжырымдау); өмірсулардың, майлардың, ақуыздардың және нуклеин қышқылдарының химиялық құрылымын, қасиеттері мен қызметін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу; зерттеу деректерін жинау, өңдеу және интерпретациялау, зерттеу мәселесі бойынша негізделген және егжей-тегжейлі қорытынды тұжырымдау. Деректердің шектелуі және эксперименттің қателіктері мен дәлсіздіктерінің көздері сияқты зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалау; белгіленген (таңдалған) дәйексөз жүйесіне (ара стилі немесе т. б.) сүйене отырып, пайдаланылған ақпараттың сенімді көздерін дереккөздерге сілтемелермен құжаттау; зерттеудің барлық кезеңдері бойынша құрылымдалған және нақты есеп жасау; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5, 6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* Тірі организмдердегі биоорганикалық заттардың құрылымы мен қызметін сипаттау;

* тірі организмдегі зат алмасу мен жасуша органеллаларының биохимиялық функциялары арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды орнату;

* биоорганикалық молекулалардың құрылымдары мен олардың тірі организмдердегі қызметі арасындағы байланыс туралы қорытынды жасау;

* қоректік заттардың түрлену (трансформация) жолдарын анықтаңыз

* адам ағзасындағы, жануарлардағы және өсімдіктердегі өмірлік маңызды қосылыстардың биосинтезі сияқты биохимиялық реакциялардың ерекшеліктерін салыстыру;

* өзінің педагогикалық қызметінде химиялық білім мен әдістерді қолдану;

* ұсынылған болжамға ғылыми негіздеме беріңіз (гипотезаны тұжырымдау) және әртүрлі факторлардың (температура, рН, субстрат концентрациясы фермент белсенділігіне) әсерін анықтау үшін эксперимент жасаңыз;

* ұсынылған болжамның ғылыми негіздемесін беру (гипотезаны тұжырымдау);

* көмірсулардың, майлардың, ақуыздардың және нуклеин қышқылдарының химиялық құрылымын, қасиеттері мен қызметін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу;

* зерттеу деректерін жинау, өңдеу және интерпретациялау,

* зерттеу мәселесі бойынша негізделген және егжей-тегжейлі қорытынды тұжырымдау.

* деректердің шектелуі және эксперименттің қателіктері мен дәлсіздіктерінің көздері сияқты зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалаңыз;

* белгіленген (таңдалған) дәйексөз жүйесіне сәйкес пайдаланылатын сенімді ақпарат көздерін құжаттау (ара стилі немесе т. б.);

* зерттеудің барлық кезеңдері бойынша құрылымдалған және нақты есеп жасаңыз;

* ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс

- зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Эксперименттік биология

Биологиялық білім берудегі зерттеу және жобалау қызметі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер білім берудегі жобалық іс-әрекеттің әдіснамасын, қазіргі мектептегі жобалар әдісін, оқу дизайнының практикасын, оқушылардың жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру мен кезеңдерін, мұғалім мен оқушылардың бірлескен жұмысын зерттейді. Пән зерттеу және жобалау қызметі шеңберінде жұмыс дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар қояды және міндеттерді анықтайды; заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізеді; шығармашылық ойлау және жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарайды; жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асырады және жұмыс істейді; зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсынады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

- * Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4, 7)
- * Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,11, 12)
- * Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (2)
- * Өзара әрекеттесуге арналған құзыреттілік саласы (3,4)
- * Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

- * ғылыми және жобалық зерттеулерді ұйымдастыруда мақсаттар қою және міндеттерді анықтау;
- * заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыс жүргізу;
- * шығармашылық ойлау және жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен қарау;
- * жобалық зерттеулер жүргізу бойынша білім алушылардың тәлімгерлігін жүзеге асыру және жұмыс істеу;
- * зерттеу және жобалау қызметінің нәтижелерін сауатты ұсыну.

стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Білім берудегі цифрлық технологиялар

Постреквизиттер

STEM оқытуды жобалау

Биологиялық зерттеулерді жүргізу әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер биология саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру әдістемесін, зерттеу кезеңдерін, биологиядағы зерттеу әдістерінің әртүрлілігін, зерттеу деректерін өңдеу әдістерін, зерттеу нәтижелерін ұсыну әдістерін зерттейді. Курс ғылыми жабдықтармен жұмыс істеу, теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде биологиялық зерттеулер жүргізу әдістерін қолданады; ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны зерттеу кезінде қолданады; зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізеді; биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсетеді; оқу ортасының әртүрлі түрлерінде зерттеу әдістерін үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

- * Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4, 5, 7)
- * Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,11, 12)
- * Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (2)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

- * өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде биологиялық зерттеулер жүргізу әдістерін қолдану;
- * ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны зерттеу кезінде қолдану;

* зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу;

* биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсету.

* оқу ортасының әртүрлі түрлерінде зерттеу әдістерін үйрету.

- ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттер

Оқытудың әдісі мен технологиялары

Биологиядағы пәндік-тілдік интеграцияланған оқыту

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер биологияны интеграцияланған пәндік-тілдік оқытуда қолданылатын негізгі тәсілдерді, әдістерді, техникалар мен формаларды зерттейді. Пән биология бойынша білім алуға, тілдік білім мен дағдыларды жетілдіруге бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтайды; шет тілінде оқытылатын биологияның бөлімдерін жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тапсырмаларды қолданады; шет тілін сөйлеуде дұрыс қолдануға ынталандыратын қателерді түзету стратегияларын қолданады; биологияны зерттеуге де, тілдік дағдыларды дамытуға да ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолданады; шынайы оқу материалын пайдаланады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2).

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8,12,13)

* Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (1)

* Өзара әрекеттесуге арналған құзыреттілік саласы (5)

* Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілігін көрсететін болашақ мұғалімдер:

* білім алушылардың тілдік мәселелерін анықтау;

* шет тілінде оқытылатын биологияны жақсы түсінуге ықпал ететін коммуникативті және интерактивті тапсырмаларды қолдану;

* шет тілін сөйлеуде дұрыс қолдануға ынталандыратын қателерді түзету стратегияларын қолдану;

* биологияны зерттеуге де, тілдік дағдыларды дамытуға да ықпал ететін сабақта осындай қызмет түрлерін қолдану;

* шынайы оқу материалын пайдаланыңыз

жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

Пререквизиттер

Академиялық жазылым

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер биология ғылымдары саласындағы эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін, жүргізу кезеңдерін, эксперименттерді ұйымдастыру және жоспарлау аспектілерін, деректерді өңдеу әдістерін, эксперимент нәтижелерін ұсыну тәсілдерін зерттейді. Эксперименттерді ұйымдастырудың молекулалық-генетикалық тәсілдеріне ерекше назар аударылады. Пән заманауи тәсілдерді қолдана отырып, биологиялық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға және өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде эксперименттерді қолдануға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биологиялық эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін меңгереді және оларды өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолданады; ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеп, оны биологиялық эксперименттер жүргізу кезінде қолданады; зерттеу гипотезасын анықтайды және тұжырымдайды, эксперимент жоспарын құрып, әдістерді таңдап және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер

жүргізеді; биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастырады және жүргізеді, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4, 6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,12)

Оқыту нәтижелері

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* биологиялық эксперименттерді ұйымдастырудың заманауи тәсілдерін меңгеру және оларды өзінің кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолдану;

* ғылыми және зертханалық жабдықтармен жұмыс істеу, оны биологиялық эксперименттер жүргізу кезінде қолдану;

* зерттеу гипотезасын анықтау және тұжырымдау, эксперимент жоспарын құру, әдістерді таңдау және соның негізінде биология саласында теориялық және қолданбалы зерттеулер жүргізу;

* биологиялық объектілермен эксперименттік жұмысты ұйымдастыру және жүргізу, осы жұмыстың нәтижелерін өңдеу және ұсыну қабілеттерін көрсету.

сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

Пререквизиттер

Педагогикалық зерттеулер

Постреквизиттер

Биологиядағы цифрлық технологиялар

Адам анатомиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер тұтастай алғанда дененің құрылымы мен қызметінің негізгі заңдылықтарын, сондай-ақ адамның жеке мүшелері мен жүйелері туралы түсініктерді игереді, терминологиялық аппаратқа, зертханалық құрылғылармен жұмыс істеу дағдыларына ие болады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: адам денесі құрылымының жалпы заңдылықтарын, дене бөліктерінің құрылымдық және функционалдық қатынастарын түсіндіреді; ұғымдық аппаратты және мамандандырылған терминологияны қолданады; ағзадағы органдардың орналасуы мен өзара орналасуын анықтайды; топография, адам денесінің құрылымы, оның жүйелері, мүшелері мен тіндері және олардың негізгі функциялары туралы ақпаратты талдайды; зерттелетін макроскопиялық препараттардың морфологиялық өзгерістерін сипаттайды; мектептегі жеке органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша қарапайым эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; эксперименттерді орындау кезінде этикалық нормаларды сақтайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3).

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,10)

Оқыту нәтижелері

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* адам денесі құрылымының жалпы заңдылықтарын, дене бөліктерінің құрылымдық және функционалдық қатынастарын түсіндіру;

* ұғымдық аппаратты және мамандандырылған терминологияны қолдану;

* ағзадағы органдардың орналасуы мен өзара орналасуын анықтау

* топография, адам денесінің құрылымы, оның жүйелері, мүшелері мен тіндері және олардың негізгі функциялары туралы ақпаратты талдау;

* зерттелетін макроскопиялық препараттардың морфологиялық өзгерістерін сипаттаңыз

* мектептегі жеке органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша қарапайым эксперименттерді жобалау және жүргізу;

* эксперименттерді орындау кезінде этикалық нормаларды сақтау

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Жануарлардың құрылымы мен қызметі 2

Постреквизиттер

Адам және жануарлар физиологиясы

Биогеоценология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер биогеоценоздардың ұйымдастырылуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтарын зерттейді, себеп-салдарлық өзара әрекеттесудегі табиғаттың тірі және өлі компоненттері кешенінің мәнін дәлелдей алады, биогеосферадағы күрделі экологиялық жүйелердің жиынтығын негіздей алады, әртүрлі табиғи-географиялық жағдайларда түрлердің коадаптациясының формаларын ескере отырып, ынтымақтастық дағдыларын қолдана отырып, биогеоценоздың құрылымдық компоненттеріне зерттеу жүргізе алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биогеоценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіреді; биогеоценоздарды ұйымдастырудың, жұмыс істеудің негізгі принциптерін сипаттайды; әр түрлі типтегі биогеоценодикалық жүйелердің құрылымдық-функционалдық ұйымдарын талдайды, биогеоценоздардың қоректік тізбектеріндегі энергия ағынының өндірістік процестері мен тиімділігін бағалайды; биогеоценоз компоненттерінің биосфераның элементар орта құраушы құрылымдық-функционалдық блоктары ретіндегі рөлін талдайды; табиғаттың әртүрлі жағдайларында, географиялық орналасуында және экологиялық факторлардың әсерінде коадаптациялардың түрлері мен нысандарын анықтау үшін фито - және зооценоз объектілерімен қауіпсіздікті ескере отырып зерттеулер жүргізуге үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10)

Оқыту нәтижелері

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* биогеоценоз процестерінің құрылымы мен әдістемесін түсіндіру;

* биогеоценоздарды ұйымдастырудың, жұмыс істеудің негізгі принциптерін сипаттау;

* әр түрлі типтегі биогеоценодикалық жүйелердің құрылымдық-функционалдық ұйымдарын талдау;

* биогеоценоздардың қоректік тізбектеріндегі энергия ағынының өндірістік процестері мен тиімділігін бағалау;

* биогеоценоз компоненттерінің биосфераның элементар орта құраушы құрылымдық-функционалдық блоктары ретіндегі рөлін талдау

* табиғаттың әртүрлі жағдайларында, географиялық орналасуында және экологиялық факторлардың әсерінде коадаптацияның түрлері мен формаларын анықтау үшін Фито - және зооценоз объектілерімен қауіпсіздікті ескере отырып зерттеулер жүргізуге үйрету.

табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пререквизиттер

Жануарлардың құрылымы мен қызметі 1

Постреквизиттер

Элемнің флорасы мен фаунасы

Адам биологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс адамның биологиялық объект ретінде жұмыс істеуі туралы кешенді идеяны қалыптастырады; онто - және филогенетикалық ерекшеліктерді ескере отырып, орган жүйелерінің құрылымы мен жұмыс істеу ерекшеліктерін қарастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: микро және макроскопиялық деңгейде адам ағзасының топографиясы мен құрылымының заңдылықтарын анықтайды; органдар құрылымының орындалатын қызметтермен байланысын түсіндіреді; адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметі, олардың өзара байланысы және реттеу механизмдері туралы білімді жүйелейді; адам денесінің құрылымын бағдарлау, ағзалар мен олардың бөліктерінің дене бетіндегі орналасуы мен проекциясын табады және анықтайды; адам ағзасының дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалайды; органдар мен оның жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; анатомиялық және физиологиялық білімді өмірде, соның ішінде түрлі аурулардың алдын алу ретінде қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

☒ Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1).

☒ Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

☒ Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9)

Оқыту нәтижелері

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* микро және макроскопиялық деңгейде адам ағзасының топографиясы мен құрылымының заңдылықтарын анықтау

* органдар құрылымының орындалатын функциялармен байланысын түсіндіру

* адам ағзасының мүшелері мен жүйелерінің құрылымы мен қызметі, олардың өзара байланысы және реттеу механизмдері туралы білімді жүйелеу;

* адам денесінің құрылымын бағдарлау, ағзалар мен олардың бөліктерінің дене бетіндегі орналасуы мен проекциясын табу және анықтау;

* адам ағзасының дамуының құрылымдық және функционалдық параметрлерін бағалау;

* органдар мен органдар жүйелерінің жұмысын зерттеу бойынша эксперименттерді жобалау және жүргізу;

▣ анатомиялық және физиологиялық білімді өмірде, соның ішінде түрлі аурулардың алдын алу ретінде қолдану

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

Пререквизиттер

Балалардың жас ерекшелік және физиологиялық даму ерекшеліктері

Постреквизиттер

Адам және жануарлар физиологиясы

Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер табиғаттағы ағза және биологиялық әртүрлілік, биогеоценоз туралы негізгі ұғымдарды өмірді ұйымдастырудың ерекше деңгейлері ретінде біледі болашақ мұғалімдер жердің әртүрлі экологиялық жағдайларындағы ағзалардың құрылымы мен тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін ескере отырып, ағзалар мен ортаның өзара байланысын бағалайды. Экологиялық факторлардың әсерінен биологиялық объектілерді және өз ағзасының жай-күйін жоспарлауға және бақылауға үйретеді. Антропогендік әрекеттің табиғи ортаға және басқа адамдардың денсаулығына әсерін бағалайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: экожүйедегі әртүрлі түрлердің өзара әрекеттесу түрін және экологиялық факторлардың әсеріне және антропогендік әсерге сәйкес жасушалардың, тіндердің, мүшелердің, мүшелер жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтайды; адам өмірі мен экономикасындағы экожүйе заттарының айналымындағы тірі ағзалар қызметінің маңыздылығын түсіндіреді; биологиялық объектілер мен процестердің маңызды белгілерін бөліп көрсетеді және оларды салыстырады; антропогендік және экологиялық факторлардың әсерінен тірі ағзалардың өзгергіштігін анықтайды; ағзалардың тіршілік ету ортасына бейімделуін зерттеу бойынша зерттеулер жүргізуге үйретеді және олардың маңыздылығын түсіндіреді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10)

Оқыту нәтижелері

ON4 Қоғам мен табиғаттың тұрақты дамуын, толыққанды әлеуметтік және кәсіби іс-әрекетті қамтамасыз ету үшін салауатты өмір салтына бағытталу

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* экожүйедегі әртүрлі түрлердің өзара әрекеттесу түрін және экологиялық факторлардың әсеріне және антропогендік әсерге сәйкес жасушалардың, тіндердің, мүшелердің, мүшелер жүйелерінің құрылымдық ерекшеліктерін анықтау;

* адам өмірі мен экономикасындағы экожүйе заттарының айналымындағы тірі организмдер қызметінің маңыздылығын түсіндіру;

* биологиялық объектілер мен процестердің маңызды белгілерін бөліп көрсету және оларды салыстыру;

* антропогендік және экологиялық факторлардың әсерінен тірі организмдердің өзгергіштігін анықтау;

* организмдердің тіршілік ету ортасына бейімделуін зерттеу бойынша зерттеулер жүргізуге үйрету және олардың маңыздылығын түсіндіру.

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Постреквизиттер

Қазақстанның биоресурстары

Қазақстанның биоресурстары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Білім алушы тірі ағзалардың және олардың қауымдастықтарының Қазақстан аумағында географиялық таралуы мен орналасуы туралы өз түсінігін дамытады. Болашақ мұғалімдер жекелеген аймақтардағы өсімдіктер және жануарлар әлемінің құрылымы мен динамикасының маңызды заңдылықтарын игереді. Білім алушы Қазақстандағы пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың жекелеген топтары мен түрлерін зерттеу және шаруашылық игеру тарихының негізгі кезеңдерін салыстырады. Олар ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының орналасуын ажыратады және ландшафттық, биологиялық әртүрлілікті сақтаудағы мемлекет пен қоғамның рөлін бағалайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: биологиялық ресурстардың негізгі түрлерінің жағдайын жүйелейді; Қазақстан Республикасының аумағындағы биологиялық ресурстарды сипаттайды; жойылып кету қаупі төнген биоресурстар түрлерінің санаттары мен өлшемдерін түсіндіреді; Қазақстанның биоресурстарының өнімділігін арттырудағы қоршаған ортаның маңызын бағалайды; Қазақстанның биологиялық алуантүрлілігін сақтау проблемасына заманауи тұжырымдамалық тәсілдерді ұсынады; биоресурстардың өнімділігін арттырудың негізгі жолдарын атайды; ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының биоалуантүрліліктің өнімділігін сақтау мен арттырудағы рөлін бағалауға үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8)

Оқыту нәтижелері

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* биологиялық ресурстардың негізгі түрлерінің жағдайын жүйелеу;

* Қазақстан Республикасының аумағындағы биологиялық ресурстарды сипаттау;

* жойылып кету қаупі төнген биоресурстар түрлерінің санаттары мен өлшемдерін түсіндіру;

* Қазақстанның биоресурстарының өнімділігін арттырудағы қоршаған ортаның маңызын бағалау;

* Қазақстанның биологиялық әртүрлілігін сақтау проблемасына заманауи тұжырымдамалық тәсілдерді ұсыну;

* биоресурстардың өнімділігін арттырудың негізгі жолдарын атаңыз;

* ҚР ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының биоәртүрліліктің өнімділігін сақтау мен арттырудағы рөлін бағалауға үйрету.

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы

Постреквизиттер

Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы

Генетика және селекция негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс медицинада, ауыл шаруашылығында, микробиология өнеркәсібінде, сондай-ақ гендік инженерияда маңызды рөл атқаратын идеялар мен әдістерді қамтиды. Болашақ мұғалімдер тірі материяны ұйымдастырудың барлық деңгейлеріндегі тұқым қуалаушылықтың цитологиялық негіздерін, тұқым қуалаушылық заңдылықтарын және белгілердің өзгергіштігін зерттейді, селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, фенотиптің қалыптасуындағы тұқым қуалаушылық пен қоршаған ортаның рөлін талдайды. Болашақ мұғалімдер модификация және мутациялық өзгергіштік, полиплоидия және алыс будандастыру мәселелерін қарастырады, сонымен қатар генетикалық ақпараттың берілу және жүзеге асырылу заңдылықтарын талдайды, селекция негіздерін, гендік инженерия, молекулалық-генетикалық талдау әдістерін оқиды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: белгілердің тұқым қуалау түрлерін ажыратады және талдайды; зерттеудің мәнін, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ететін генетикалық терминдер мен конвенцияларды орынды және дұрыс пайдаланады; тұқым қуалаудың барлық түрлеріне генетикалық есептерді шешу үшін гибридологиялық, цитологиялық және популяциялық талдау әдістерін тәжірибеде қолданады; генетикалық эксперименттерді жобалайды және жүргізеді; сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін өңдейді және талдайды; планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым

қуалау механизмін түсіндіреді; өзгергіштік түріне факторлардың әсерін анықтау, мутациялардың тірі организмдердің тіршілік әрекеті мен планетадағы тіршілік эволюциясы үшін себептері мен салдарын талқылайды; өсімдіктер мен жануарлардағы генетикалық процестер туралы түсініктерді біріктіреді; гендер арасындағы кроссинг-овер пайызын анықтау үшін есептеулер жүргізеді және гендер үшін генетикалық карталарды құрады; популяциялардың генотиптік құрылымын және популяциялардағы фенотиптік жиіліктер бойынша аллельдер мен генотиптердің жиілігін анықтайды; тұқым қуалаушылық түрлерін (ядролық – хромосомалық және ядродан тыс – цитоплазмалық) және оларды анықтайтын себептерді сипаттайды; ағзаларды өсіру мәселелерін түсіну және шешу үшін генетика туралы білім мен әдістерді қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын жетілдіру болып табылады:

* Тұжырымдамалық және теориялық білімнің құзыреттілігі (3)

· Ғылыми зерттеулер жүргізу құзыреттілігі (5, 6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10, 11)

Оқыту нәтижелері

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* белгілердің тұқым қуалау түрлерін ажырату және талдау;

* генетикалық терминдер мен шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс, бұл зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал етеді

* тұқым қуалаудың барлық түрлеріне Генетикалық есептерді шешу үшін гибридологиялық, цитологиялық және популяциялық талдау әдістерін тәжірибеде қолдану;

* генетикалық эксперименттерді жобалау және жүргізу;

* сандық белгілерді өлшеу нәтижелерін өңдеу және талдау;

* планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіріңіз.

* Өзгергіштік түріне факторлардың әсерін анықтау, мутациялардың тірі организмдердің тіршілік әрекеті мен планетадағы тіршілік эволюциясы үшін себептері мен салдарын талқылау;

* өсімдіктер мен жануарлардағы генетикалық процестер туралы түсініктерді біріктіру;

* гендер арасындағы кроссинг-овер пайызын анықтау үшін есептеулер жүргізу және гендер үшін генетикалық карталарды құру;

· популяциялардың генотиптік құрылымын және популяциялардағы фенотиптік жиіліктер бойынша аллельдер мен генотиптердің жиілігін анықтау;

* Тұқым қуалаушылық түрлерін (ядролық – хромосомалық және ядродан тыс – цитоплазмалық) және оларды анықтайтын себептерді сипаттаңыз;

* ағзаларды өсіру мәселелерін түсіну және шешу үшін генетика туралы білім мен әдістерді қолдану;

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Цитология, гистология және эмбриология

Постреквизиттер

Молекулярлық биология

Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік заңдылықтары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер тұқым қуалаушылық заңдылықтары, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясы, ядролық емес тұқым қуалаушылық, табиғи және индукцияланған мутация процесі, генетикалық инженерия негіздері, даму генетикасы, популяция және эволюциялық генетика, селекцияның генетикалық негіздері, адам генетикасының ерекшеліктері туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер генотиптің әсері мен қоршаған орта факторларының ағзаның дамуына байланысын анықтайды. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар популяциядағы тұқым қуалаушылықты, популяцияның генетикалық құрылымына әртүрлі факторлардың әсерін қарастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: түршілік және қашықтан будандастыру кезіндегі тұқым қуалаушылық заңдылықтарын ажыратады; белгілердің тұқым қуалаушының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіреді; өзгергіштіктегі қоршаған орта мен тұқым қуалайтын факторлардың рөлін түсіндіреді; кресттерді модельдеу үшін заманауи зерттеу әдістерін және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданады; селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, мутагендік факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық вариация түрлерін талдайды; планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіреді; белгілердің тұқым қуалаушының генетикалық мәселелерін шешеді және алынған нәтижелерді түсіндіреді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10, 11)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

ON11 Тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* түршілік және қашықтан будандастыру кезіндегі мұрагерлік заңдылықтарын ажырату;

* белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіру;

* өзгергіштіктегі қоршаған орта мен тұқым қуалайтын факторлардың рөлін түсіндіру;

* кресттерді модельдеу үшін заманауи зерттеу әдістерін және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданыңыз.

* селекциялық белгілердің тұқым қуалаушылық түрлерін, мутагендік факторлардың әсерінен пайда болатын генетикалық вариация түрлерін талдау;

* планетадағы тіршілік эволюциясындағы тұқым қуалаушылық пен өзгергіштіктің рөлін, тұқым қуалаушылықтың хромосомалық теориясының негізгі ережелерін және адам ауруларының тұқым қуалау механизмін түсіндіру;

* белгілердің тұқым қуалауының генетикалық мәселелерін шешу және алынған нәтижелерді түсіндіру

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

- тірі табиғаттың деңгейлік ұйымдасуын, адамның биологиялық табиғаты мен әлеуметтік мәнін талдау, ғылыми дүниетанымын, экологиялық және генетикалық сауаттылығын көрсету

Пререквизиттер

Цитология, гистология және эмбриология

Постреквизиттер

Эволюциялық ілім

Әлемнің флорасы мен фаунасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аудандастыруға сәйкес жердің әртүрлі мекендейтін жерлеріндегі өсімдіктер мен жануарлар әлемінің биологиялық әртүрлілігі туралы білімді игереді. Болашақ мұғалімдер фауналық және флористикалық аймақтарды ажыратады және бағалайды. Білім алушы өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлері мен кіші түрлерінің ерекшелену процестерін және жай- күйін жаһандық деңгейде сәйкестендіру бойынша өзінің түсінігін дамытады. Студент өсімдіктер мен жануарлардың табиғи ортасын сақтау шараларын негіздейді және оларды адамнан шамадан тыс қанаудан қорғау шараларын ұсынады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: негізгі фауналық кешендерді сипаттайды: тундра, тайга, орман, дала, шөлейт, шөл, пантропикалық, палеотропикалық және фауналық аудандастырады; фауналардың түрлерін бөледі: материктік, аралдық, теңіз; зоогеографиялық аймақтар мен патшалықтар, флористикалық кешендерді бөліп көрсетеді; жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлерін сипаттайды және жойылып бара жатқан флора мен фаунаның ауқымы мен маңыздылығына назар аударады; бар түрлерді, соның ішінде жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар түрлерін және эндемиктерді қорғауға бағытталған іс-шараларды жоспарлауға және ұйымдастыруға үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1,3)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8)

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* негізгі фауналық кешендерді сипаттаңыз: тундра, тайга, орман, дала, шөлейт, шөл, пантропикалық, палеотропикалық және фауналық аудандастыру;

* фауналардың түрлерін бөлу: материктік, аралдық, теңіз;

* зоогеографиялық аймақтар мен патшалықтар мен флористикалық кешендерді бөліп көрсету;

* жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің түрлерін сипаттаңыз және жойылып бара жатқан флора мен фаунаның ауқымы мен маңыздылығына назар аударыңыз.

* бар түрлерді, соның ішінде жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер мен жануарлар түрлерін және эндемиктерді қорғауға бағытталған іс-шараларды жоспарлауға және ұйымдастыруға үйрету.

табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пререквизиттер

Өсімдік ағзаларының әртүрлілігі

Постреквизиттер

Өсімдіктер физиологиясы

Биометрия

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер математика және жаратылыстану ғылымдары саласында негізгі білімге ие болады, математикалық талдау және модельдеу, биология саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады. Пәнді оқу барысында студенттер биометрия саласындағы практикалық білім мен дағдылардың негіздерін және оның басқа ғылымдармен байланысын игереді. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: кәсіби қызметте математикалық статистика білімін, принципін және әртүрлі талдау әдістерін қолданады; статистикалық өңдеу әдістерін тәжірибеде қолданады; зерттелетін объектілер заңдылықтарының өзгеру тенденцияларын анықтайды; эксперименттік деректерді дұрыс статистикалық өңдеуді жүргізеді; тәжірибелік және эксперименттік жұмыстарды ұйымдастырады; табиғи және зертханалық жағдайда биологиялық объектілермен жұмыс істейді; тәжірибелердің, бақылаулардың, эксперименттердің нәтижелерін талдайды; есептер, шолулар, аналитикалық карталар және түсіндірме жазбалар жасайды, алынған ақпаратты баяндау және сыни талдау, далалық және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсынады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2).

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* кәсіби қызметте математикалық статистика білімін, принципін және әртүрлі талдау әдістерін қолдану;

* статистикалық өңдеу әдістерін тәжірибеде қолдану

* зерттелетін объектілер заңдылықтарының өзгеру тенденцияларын анықтау;

* эксперименттік деректерді дұрыс статистикалық өңдеуді жүргізу

* тәжірибелік және эксперименттік жұмыстарды ұйымдастыру

* табиғи және зертханалық жағдайда биологиялық объектілермен жұмыс істеу

* тәжірибелердің, бақылаулардың, эксперименттердің нәтижелерін талдау;

* есептер, шолулар, аналитикалық карталар және түсіндірме жазбалар жасаңыз,

* алынған ақпаратты баяндау және сыни талдау далалық және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсыну

- зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

Пререквизиттер

Тірі ағзалардың жеке дамуы

Постреквизиттер

Эксперименттік биология

Эксперименттік биология

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер ғылыми іс-әрекетті ұйымдастырудың қағидалары мен құрылымын, эксперименттік биология негіздерін, ғылыми зерттеудің мақсаты мен міндеттерін қою әдістерін меңгереді. Пән эксперименттік зерттеулер жүргізу, нәтижелерді өңдеу және талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: зерттеу нәтижелерін педагогикалық және кәсіби қызметте қолданады; контексттердегі және оқу саласына қатысты кеңірек (немесе пәнаралық) салалардағы жаңа немесе бейтаныс жағдайлардағы мәселелерді түсінеді және шешеді; зерттеу деректерін жинайды, өңдейді және түсіндіреді; ғылыми- зерттеу жұмыстарының нәтижелерін ғылыми өнімнің әртүрлі нысандарында (рецензия, тезис, баяндама, ғылыми мақала) ресімдейді; ғылыми зерттеулерді жүргізу үшін сандық және сапалық әдістерді қолданады; теориялық және эксперименттік зерттеулер нәтижесінде алынған дәлелдемелерді пайдалана отырып, пікірталас ұйымдастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (11)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

* кәсіби қызметте білімнің ғылыми әдістерін қолдану;

* зерттелетін салаға қатысты кеңірек (немесе пәнаралық) салалар контекстінде және шеңберіндегі жаңа немесе бейтаныс жағдайларда мәселелерді түсіну және шешу;

* ғылымның заманауи жетістіктерін білім беру процесіне бейімдеу;

* * зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру;

* ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін ғылыми өнімнің әртүрлі нысандарына ресімдеу;

* теориялық және эксперименттік зерттеулерден алынған дәлелдер базасын қолдана отырып, ғылыми пікірталас жүргізу.

- зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Микробиология биотехнология негіздерімен

Тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы және эволюциясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер ұйымның әртүрлі деңгейлерінде – макромолекуладан жалпы биосфераға дейін жабайы табиғаттың бейімделу өзгерістерінің тарихи процесін зерттейді. Курс тірі организмдердің негізгі түрлерінің эволюциясының салыстырмалы анатомиялық дәлелдерін зерттеуге бағытталған. Курста омыртқалы жануарлардың ең жоғары ұйымдастырылған, зерттелген және маңызды экономикалық маңызы бар болғандықтан эволюциясына ерекше назар аударылады, Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: органдарды эмбриогенездегі шығу тегі бойынша жіктейді; орындалатын функцияларына байланысты органдар құрылымының ерекшеліктерін салыстырады; орган жүйелерінің эволюциясының негізгі кезеңдерін сипаттайды; ароморфоз, идиоадаптация және дегенерация эволюциясы кезеңдерінде оқшауланады; мүшелер жүйесі эволюциясының бейімделу сипатын түсіндіреді; тірі ағзалар эволюциясының негізгі бағыттарын бөліп көрсетеді; білім беру процесінде эволюциялық теорияның қазіргі жағдайы туралы білімді қолданады; эволюциялық теорияның негізгі ережелерінің мазмұнын түсіндіреді; эволюциялық ілімнің ережелерін дәлелдеу үшін ғылыми деректерге талдау жүргізеді; пікірталас мәселелері бойынша өз көзқарастарын қорғайды; алынған білімді тірі ағзалардың салыстырмалы анатомиясы мен эволюциясы бойынша біріктіреді; тірі ағзалардың әртүрлі топтарын олардың жүйелі орналасуын, филогенетикалық байланыстарын, экологиясы мен биологиясын ескере отырып, салыстырмалы талдау әдістерін қолданады; орындалатын функцияларын ескере отырып, органдардың анатомиялық-морфологиялық құрылымын талдайды; зерттеу нәтижелерін жүйелеп, олардың сенімділігі мен маңыздылығын бағалайды; эксперименттерді жоспарлайды және жүргізеді; зерттеу нәтижелерін өңдейді және талдайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1, 2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (6)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

* органдарды эмбриогенездегі шығу тегі бойынша жіктеу

* орындалатын функцияларына байланысты органдар құрылымының ерекшеліктерін салыстыру

* орган жүйелерінің эволюциясының негізгі кезеңдерін сипаттаңыз

* ароморфоз, идиоадаптация және дегенерация эволюциясы кезеңдерінде оқшаулау

* мүшелер жүйесі эволюциясының бейімделу сипатын түсіндіру

* тірі организмдер эволюциясының негізгі бағыттарын бөліп көрсету

* білім беру процесінде эволюциялық теорияның қазіргі жағдайы туралы білімді қолдану;

* эволюциялық теорияның негізгі ережелерінің мазмұнын түсіндіру;

* эволюциялық ілімнің ережелерін дәлелдеу үшін ғылыми деректерге талдау жүргізу,

* алынған білімді тірі организмдердің салыстырмалы анатомиясы мен эволюциясы бойынша біріктіру.

* тірі организмдердің әртүрлі топтарын олардың жүйелі орналасуын, филогенетикалық байланыстарын, экологиясы мен

биологиясын ескере отырып, салыстырмалы талдау әдістерін қолдану

* орындалатын функцияларын ескере отырып, органдардың анатомиялық-морфологиялық құрылымын талдау;

* зерттеу нәтижелерін жүйелеу, олардың сенімділігі мен маңыздылығын бағалау

* эксперименттерді жоспарлау және жүргізу; зерттеу нәтижелерін өңдеу және талдау

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

Пререквизиттер

Өсімдіктер, жануарлар және адам экологиясы

Постреквизиттер

Микробиология биотехнология негіздерімен

Эволюциялық ілім

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер макро - және микроэволюциялық деңгейлерде органикалық әлемнің дамуының негізгі заңдылықтарын, спецификацияның ерекшеліктерін, табиғи сұрыпталудың әсер ету механизмдерін зерттейді. Курс табиғатта болып жатқан процестерді түсіндіру үшін білім алуға, сондай-ақ пәнаралық деңгейде әртүрлі деректерді талдау дағдыларын дамытуға бағытталған. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: тірі табиғаттағы эволюциялық процестің процесі мен маңыздылығын сипаттайды; педагогикалық қызметте және практикалық мәселелерді шешуде өсімдіктер мен жануарлар өміріндегі эволюциялық өзгерістердің негізгі заңдылықтары мен механизмдері туралы білімді қолданады; биологиялық дүниетанымдағы эволюциялық идеяның рөлін негіздейді; экожүйелерде болып жатқан өзгерістерді түсіндіру дағдыларын қолданады; эволюциялық теория, жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелері бойынша қазіргі ғылыми әдебиеттерді зерттейді; таңдалған дәйексөз стилін қолдана отырып, пайдаланылған ақпарат көздеріне сілтемелерді құжаттап, дұрыс рәсімдейді; биологиялық объектілерді зерттеуге заманауи эволюциялық көзқарасты дәлелдейді; кәсіби қызметте табиғи процестерді ғылыми түсіндіру дағдыларын қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (1, 2)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,10,11)

Оқыту нәтижелері

ON1 Қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік- саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* тірі табиғаттағы эволюциялық процестің процесі мен маңыздылығын сипаттаңыз;

* педагогикалық қызметте және практикалық мәселелерді шешуде өсімдіктер мен жануарлар өміріндегі эволюциялық өзгерістердің негізгі заңдылықтары мен механизмдері туралы білімді қолдану;

* биологиялық дүниетанымдағы эволюциялық идеяның рөлін негіздеу;

* экожүйелерде болып жатқан өзгерістерді түсіндіру дағдыларын қолданыңыз;

* таңдалған дәйексөз стилін қолдана отырып, пайдаланылған ақпарат көздеріне сілтемелерді құжаттау, дұрыс рәсімдеу;

* биологиялық объектілерді зерттеуге заманауи эволюциялық көзқарасты дәлелдеу;

* кәсіби қызметте табиғи процестерді ғылыми түсіндіру дағдыларын қолдану.

табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пререквизиттер

Әлемнің флорасы мен фаунасы

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Биологиядағы STEM-білім

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер STEM көмегімен биологияны оқытуда оқушылардың білім беру қызметін белсендіру және қарқындалу, диагностика, бағалау негізінде заманауи әдістер мен технологияларды үйренеді. Болашақ мұғалімдер пәндік мазмұнды ғылыми білім мен жобалау, ақпараттық технологиялар мен математикалық есептеулер табиғи түрде біріктірілген жобалар арқылы игереді, ұйымдастыру әдістемесін зерттейді, кезеңдерді талқылайды, STEM оқыту практикасында әртүрлі зерттеу әдістерін қолданады, STEM зерттеулерін жобалайды, зерттеуді оқу ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту практикасына біріктіру дағдыларын қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: STEM оқытудың педагогикалық технологияларын іріктеуді, сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда мектептегі оқу пәндерін оқыту практикасында тиімді іске асырады; оқушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалайды; білім беру процесінің нәтижелері мен

мазмұнын бағалау мониторингінде қолданылатын педагогикалық диагностиканың әртүрлі әдістері мен технологияларын қолданады; оқыту практикасын және STEM-оқытуды жетілдіру мақсатында жүйелі, жоспарланған іс-әрекеттерді орындайды; оқу практикасы мен оқушыларды бақылау процесінің зерттеу ерекшеліктерін пайдаланады; зерттеу дағдыларын дамыту, оларды білім сапасын және оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағыттайды; STEM-оқыту практикасын зерттеуді іске асыру жоспарын әзірлейді; STEM- оқыту барысында алынған нәтижелерге жүйелі мониторинг жүргізеді; зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

- * Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (3)
- * Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7,8)
- * Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10, 13)
- * Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (1,2)
- * Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9)

Оқыту нәтижелері

ON5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

- * STEM – оқытудың педагогикалық технологияларын іріктеуді жүзеге асыру және сабақта және сабақтан тыс жұмыстарда мектептегі оқу пәндерін оқыту практикасында тиімді іске асыру
- * оқушылардың әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау;
- * білім беру процесінің нәтижелері мен мазмұнын бағалау мониторингінде қолданылатын педагогикалық диагностиканың әртүрлі әдістері мен технологияларын қолдану;
- * оқыту практикасын және STEM-оқытуды жетілдіру мақсатында жүйелі, жоспарланған іс-әрекеттерді орындау;
- * зерттеу дағдыларын дамыту, оларды білім сапасын және оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағыттау;
- * STEM оқыту практикасын зерттеуді іске асыру жоспарын әзірлеу
- * STEM-оқыту барысында алынған нәтижелерге жүйелі мониторинг жүргізу;
- * зерттеудің күшті және әлсіз жақтарын бағалау
- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау
- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Биофизика және биоинформатика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс молекулалық биология мен геномика, сондай-ақ статистика мен математика негіздері бойынша негізгі білімді қолдана отырып, физика, информатикамен интеграцияда биология бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қолдануға бағытталған. Дәріс, практикалық және зертханалық сабақтар барысында болашақ мұғалімдер табиғи құбылыстардың (фотобиологиялық, электрлік, дыбыстық және т.б.) тірі ағзаларға әсерін, биологиялық құбылыстардың мәнін ашу үшін құрылымдық биоинформатика қағидаттарын, мәліметтер базасын іздеу алгоритмін (BLAST), гендерді картаға түсіру негіздерін талдайды. Осы курсты зерделеу кезінде шығармашылық міндеттерді шешу үшін пәнаралық құзыреттіліктерді (BTEAM) қалыптастыру жүзеге асырылады, биомедицина, биомеханика және т. б. мәселелерін шешуде биологиялық физика бойынша практикалық дағдылар дамиды. Курс биологиялық мәліметтер базасымен (ДНҚ, РНҚ, белоктар) жұмыс істеудің, биологиялық процестерді модельдеудің практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Студент жақсы ғылыми есеп жаза алады және зерттеу мәселелерін шешу үшін биофизикалық және биоақпараттық әдістермен өз бетінше және топта жұмыс істей алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: робототехника мен медицинада биомеханикалық процестердің қолданылуын сипаттайды; электрокардиограмманы, бұлшықет тінінің жұмысын (электрофизиология) қолдана отырып, жүрек автоматикасын зерттеудің физикалық негіздерін талдайды; биологиялық жүйелердің термодинамикалық ерекшелігін және тірі ағзалардағы электрлік процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін бағалайды; электромагниттік және дыбыстық толқындардың тірі ағзаларға әсерін зерттейді; фотобиологиялық физика бойынша мембранасының ультрақұрылымдарын және т. б. модельдейді; ақпараттың тірі ағзалардағы гендерден ақуыздарға қалай берілетінін түсіндіреді; нейрокомпьютерлік интерфейс технологиясын, ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесін сипаттайды; биологиялық деректерді алу, талдау, сақтау, ұйымдастыру және визуализациялаудың заманауи әдістерін қолданады; биологиялық есептерді шешу үшін есептеу жүйелері мен құралдарын пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалайды; ДНҚ, РНҚ және ақуыз деңгейіндегі деректерді алу, талдау және түсіндіру үшін ең маңызды мәліметтер базасы мен бағдарламалық жасақтаманы (мысалы, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) қолданады; BLAST-іздеу, ДНҚ тізбегі мен ақуыздарды туралайды; нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіндіреді, ақуызды елестету және реттілік вариацияларынан туындаған айырмашылықтарды бағалайды; геномды компьютерлік модельдеуді (гендік картаға түсіру), биоинформатикалық филогенетикалық ағаштарды құрады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5,7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9, 10, 11)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* робототехника мен медицинада биомеханикалық процестердің қолданылуын сипаттау

* электрокардиограмманы, бұлшықет тінінің жұмысын (электрофизиология) қолдана отырып, Жүрек автоматикасын Зерттеудің физикалық негіздерін талдау

* биологиялық жүйелердің термодинамикалық ерекшелігін және тірі организмдердегі электрлік процестерді, биологиялық жүйелердің тұрақтылығы мен эволюциясы мәселелерін бағалау

* электромагниттік және дыбыстық толқындардың тірі организмдерге әсерін зерттеу

* фотобиологиялық процестерді, жасуша мен жасуша мембранасының ультрақұрылымдарын және т. б. модельдеу

* ақпараттың тірі организмдердегі гендерден ақуыздарға қалай берілетінін түсіндіріңіз

* нейрокомпьютерлік интерфейс технологиясын, ми мен компьютер арасындағы ақпарат алмасу жүйесін сипаттаңыз

* биологиялық деректерді алу, талдау, сақтау, ұйымдастыру және визуализациялаудың заманауи әдістерін қолдану

* биологиялық есептерді шешу үшін есептеу жүйелері мен құралдарын пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау

* ДНҚ, РНҚ және ақуыз деңгейіндегі деректерді алу, талдау және түсіндіру үшін ең маңызды мәліметтер базасы мен бағдарламалық жасақтаманы (мысалы, OMIM, PubMed, UniProt, Cosmic, BioMart) қолдануды қолданады

* blast-іздеу, ДНҚ тізбегі мен ақуыздарды туралау

* нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіндіріңіз, ақуызды елестетіңіз және реттілік вариацияларынан туындаған айырмашылықтарды бағалаңыз

* геномды компьютерлік модельдеуді (гендік картаға түсіру), биодеректер негізінде филогенетикалық ағаштарды құру зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

Пререквизиттер

Биометрия

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Микробиология биотехнология негіздерімен

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс микроағзалардың морфологиясын, физиологиясын, биохимиясын, генетикасын және систематикасын зерттеуді қамтиды. Сонымен қатар, бактериялар, ашытқылар, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларының дақылдарын пайдалану принциптері, химия және физика бойынша білімді пайдалана отырып, генетикалық инженерия мен биотехнологиялық өндірістеги метаболизм және биосинтетикалық мүмкіндіктер талқыланады. Дәріс курсынан өткеннен кейін болашақ мұғалімдер биотехнологияның даму перспективалары туралы жақсы білімге ие болады: рекомбинантты ДНҚ алу және ДНҚ клондау жолдарын игереді, плазмидаларды пайдаланады, микроклональды көбею қадамдары және әртүрлі салаларда ферменттерді қолданады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: заманауи молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, микроорганизмдердің морфо- физиологиясын, биохимиясын, генетикасын салыстырады; биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеу кезінде дезинфекциялау және зарарсыздандыру әдістерін қолданады, микроорганизмдерді анықтау үшін граммдық әдіс бойынша қоректік ортаны дайындау және бояу дағдыларын көрсетеді; микробтық дақылдардың өсуі мен даму параметрлерін тексереді, микроағзаларды мәдени және морфологиялық белгілері бойынша дұрыс анықтайды; биотехнологиялық өндірісте тірі ағзалардың қолданылуын бағалайды: микробтық ақуызды, ферменттік препаратты, биогазды, биоэтанолды және т. б. алады; тірі ағзаларды өсіру және клондау, микроклональды көбею эксперименттері, тірі ағзалар жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтырады; ГМО қолданудың этикалық мәселелерін, гендік-инженерлік манипуляция принциптерін, таксономиядағы, Медицинадағы және криминалистикадағы молекулалық-генетикалық тәсілдердің маңыздылығын талдау; микроағзалардың өсуі мен дамуына, ферменттерді (пектиназа, протеаза және т. б.) қолдануға, антисептикалық және дезинфекциялық заттардың әсеріне және т. б. әртүрлі факторлардың (температура, рН, қоректік ортаның мазмұны) әсерін зерттейді; микроағзалардың жинақтаушы және таза культурасын алу, микроклональды көбею әдісімен каллус тіндерін алу үшін эксперименттер жобалайды; су, ауа, сүт өнімдерінің микрофлорасын зерттеу мақсатында экспериментті қауіпсіз жүргізеді; шағын жобаларды ұйымдастырады: гипотеза мен қорытынды жасайды, жоспарлайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп береді; жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсіну үшін орынды және дұрыс қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты кәсіби құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5, 6, 7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9,11,13)

Оқыту нәтижелері

ON2 Тілдік құзыреттіліктерді дамыту үшін аналитикалық және сыни ойлауды пайдалана отырып, мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша түрде тұлғааралық, әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі салаларындағы жағдайларды бағалау

ON3 Ғылыми-педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON10 Биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқыту нәтижелері құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* заманауи молекулалық-генетикалық әдістерді қолдана отырып, микроорганизмдердің морфо-физиологиясын, биохимиясын, генетикасын салыстыру

* биотехнологиялық объектілермен жұмыс істеу кезінде дезинфекциялау және зарарсыздандыру әдістерін қолдану, микроорганизмдерді анықтау үшін граммдық әдіс бойынша қоректік ортаны дайындау және бояу дағдыларын көрсету

* микробтық дақылдардың өсуі мен даму параметрлерін тексеру, микроорганизмдерді мәдени және морфологиялық белгілері бойынша дұрыс анықтау

* биотехнологиялық өндірісте тірі организмдердің қолданылуын бағалау: микробтық ақуызды, ферменттік препаратты, биогазды, биоэтанолды және т. б. алу.

* тірі организмдерді өсіру және клондау, микрклоналды көбею эксперименттері, тірі организмдер жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтыру

* ГМО қолданудың этикалық мәселелерін, гендік-инженерлік манипуляция принциптерін, таксономиядағы, Медицинадағы және криминалистикадағы молекулалық-генетикалық тәсілдердің маңыздылығын талдау

* микроорганизмдердің өсуі мен дамуына, ферменттерді (пектиназа, протеаза және т. б.) қолдануға, антисептикалық және дезинфекциялық заттардың әсеріне және т. б. әртүрлі факторлардың (температура, рН, қоректік ортаның мазмұны) әсерін зерттеу.

* микроорганизмдердің жинақтаушы және таза культурасын алу, микрклоналды көбею әдісімен каллус тіндерін алу үшін эксперименттер жобалау

* су, ауа, сүт өнімдерінің микрофлорасын зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперимент жүргізу

* шағын жобаларды ұйымдастырыңыз: гипотеза мен қорытынды жасау, жоспарлау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп беру

* жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру

* ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс

- күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

- биологияның іргелі негіздерін және оның дамуының қазіргі тенденцияларын, биологиялық жүйелердің әртүрлілігі мен қызметі, олардың көптүрлілігі мен эволюциясы туралы білімдерін пайдалану

Пререквизиттер

Биоорганикалық химия

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Жаратылыстанудың ғылыми негіздері

Пән циклі Бейіндеуші пәндер

Курс 4

Академиялық кредит саны 6

Білімді бақылау нысаны Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттердің курсы әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми бейнесі және жаратылыстану ғылымдарының әдістері туралы білімді қалыптастырады; алған білімдерін қоршаған әлем құбылыстарын түсіндіру, жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты қабылдау үшін қолдана алады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: техника мен технологиялардың дамуына әсерін анықтайтын жаратылыстану ғылымының негізгі идеялары мен жетістіктерін біледі; жаратылыстану ғылымдары саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы маңыздылығын түсіндіреді; қазіргі ғылыми ұғымдар мен жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты басшылыққа алады; зерттеу, құбылыстарды талдау, жаратылыстану ақпаратын қабылдау және түсіндіру барысында интеллектуалды, шығармашылық қабілеттерін және сыни ойлауын көрсетеді; кәсіби қызметте жаратылыстану білімін қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

☒ Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

☒ Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5)

☒ Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9)

Оқыту нәтижелері

ON8 Күнделікті кәсіби іс-әрекетке және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін интеграциялау

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

☒ техника мен технологиялардың дамуына әсерін анықтайтын жаратылыстану ғылымының негізгі идеялары мен жетістіктерін, жаратылыстану ғылымының жаратылыстану әдісін меңгеру;

☒ жаратылыстану ғылымдары саласындағы маңызды жетістіктердің қолданбалы маңыздылығын түсіндіру;

☒ қазіргі ғылыми ұғымдар мен жаратылыстану мазмұны туралы ақпаратты басшылыққа алыңыз;

☒ зерттеу, құбылыстарды талдау, жаратылыстану ақпаратын қабылдау және түсіндіру барысында интеллектуалды, шығармашылық қабілеттерін және сыни ойлауын көрсету;

☒ кәсіби қызметте жаратылыстану білімін қолдану.

табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

Пререквизиттер

Білім беру туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Қолданбалы биология топырақтану негіздерімен

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс топырақтану, агрохимия, өсімдік шаруашылығы: топырақ түзілу процесі, топырақ морфологиясы, топырақтың құрылымы мен қасиеттері, топырақты өңдеу, ауыл шаруашылығын химияландыру, мәдени өсімдіктер мәселелерін қарастырады: Курс дәрістер және зертханалық сабақтардан тұрады, оның барысында оқу-зерттеу қызметін ұйымдастыруда зертханалық жабдықтармен, материалдармен, құралдармен жұмыс істеу дағдылары қалыптасады, зертханалық жұмыстар мен шағын ғылыми жобаларды жүргізу кезінде білім алушылардың пәнаралық құзыреттері дамиды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: топырақты механикалық құрамы бойынша жіктейді; топырақтанудың биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысын талдайды; әр түрлі факторлардың топырақ түзілуіне, тірі ағзалардың топырақ түзілуіне әсерін зерттеу мақсатында қауіпсіз эксперименттер жүргізеді; мәдени өсімдіктердің морфологиялық, биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін анықтайды; Қазақстан аумағының топырақ-экологиялық және биоэкологиялық жағдайын бағалайды; топырақ микроорганизмдерін өсіру, тірі ағзалар жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтырады; топырақтың құрамы мен қасиеттерін (физикалық, физикалық-механикалық, реологиялық) анықтау бойынша эксперименттер жобалайды; өсімдік шаруашылығында органикалық және минералды тыңайтқыштардың қолданылуын зерттейді; жобаларды жоспарлайды және жүргізеді: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдайды, күшті және әлсіз жақтарын бағалайды, есеп жасайды; жобалауды және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асырады; зерттеудің мәні, процесі мен нәтижелерін түсінуге ықпал ететін ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді орынды және дұрыс қолданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

* Тұжырымдамалық-теориялық білімнің құзыреттілігі (2)

* Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (5, 6, 7)

* Ғылымда қолдану құзыреттілігі (9, 11, 13)

Оқыту нәтижелері

ON6 Зертханалық және далалық зерттеулерді жоспарлау, жүргізу, деректерді жинау және өңдеу үшін әдістеме таңдау мен талдауды жүзеге асыру

ON9 Табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* топырақты механикалық құрамы бойынша жіктеңіз

* топырақтанудың биологиялық, химиялық және басқа ғылымдармен байланысын талдау

* әр түрлі факторлардың топырақ түзілуіне, тірі организмдердің топырақ түзілуіне әсерін зерттеу мақсатында Қауіпсіз эксперименттер жүргізу

* мәдени өсімдіктердің морфологиялық, биологиялық және экономикалық ерекшеліктерін анықтау

* Қазақстан аумағының топырақ-экологиялық және биоэкологиялық жағдайын бағалау

* топырақ микроорганизмдерін өсіру, тірі организмдер жасушаларының препараттарын микроскопиялау дағдыларын жаттықтыру

* Топырақтың құрамы мен қасиеттерін (физикалық, физикалық-механикалық, реологиялық) анықтау бойынша эксперименттер жобалау

* өсімдік шаруашылығында органикалық және Минералды тыңайтқыштардың қолданылуын зерттеу

* жобаларды жоспарлау және жүргізу: гипотеза мен қорытындыларды тұжырымдау, күшті және әлсіз жақтарын бағалау, есеп жасау

* жобалау және зертханалық жұмыстар бойынша зерттеу деректерін жинауды, өңдеуді және түсіндіруді жүзеге асыру

* ғылыми тілді, пәндік терминологияны және шартты белгілерді қолдану орынды және дұрыс

- табиғаттағы заңдылықтарды, құбылыстар мен процестерді түсіндіру, дүниенің жаратылыстану-ғылыми бейнесі туралы тұтас көзқарасты қалыптастыру үшін жаратылыстану пәндерінің тұжырымдамалық теориялары мен заңдарын пайдалану

- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Қоршаған орта химиясы

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

STEM оқытуды жобалау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер нақты әлем мәселелеріне қолданбалы сипатқа негізделген STEM оқытудың дизайн ерекшеліктерін, проблемаларды шешу және сыни ойлау арқылы оқытуды және білім беру процесіне белсенді енгізілген кезде әртүрлі мазмұнды біріктіруді зерттейді. Курс биологияда жаңа технологиялық мүмкіндіктерді пайдалану және студенттердің әртүрлілігін ескере отырып, STEM оқытуды жобалау және бейімдеу қабілетін қалыптастырады. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: ғылым мен STEM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе жағдайлармен байланыстырады; тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтайды; оқушылар бақылаулар жүргізетін, проблемаларды анықтайтын және өз бетінше және басқа білім алушылармен бірге шешімін табатын жобалар мен құбылыстар негізінде оқытуды құрады; математикалық және IT модельдеумен эксперименттік зерттеу жүргізеді; инклюзивті ортада оқушылардың оқу және сыныптан тыс жұмыстарына арналған STEM сабақтарын құрастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

- * Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (4,5,8)
- * Ғылымда қолдану құзыреттілігі (10,13, 14)
- * Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (2)
- * Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

ON12 Стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер қабілетті:

- * Ғылым мен STEAM пәндерін нақты өмірлік мәселелермен немесе жағдайлармен байланыстыру;
 - * тәжірибеге бағытталған проблемалық жағдайларды анықтау;
 - * оқушылар бақылаулар жүргізетін, проблемаларды анықтайтын және өз бетінше және құрдастарымен шешім табатын жобалар мен құбылыстар негізінде оқытуды құру;
 - * математикалық жәнет модельдеумен эксперименттік зерттеу жүргізу;
 - * инклюзивті ортада оқушылардың оқу және сыныптан тыс жұмыстарына арналған STEM сабақтарын құрастыру.
- жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану
- стандартты емес мәселелердің шешімдерін жасау және ұсыну, академиялық жазылым дағдыларын, академиялық адалдық қағидаларын пайдалана отырып, биологиялық және педагогикалық зерттеулерді жүргізу және модельдеу

Пререквизиттер

Биологиялық экспериментті ұйымдастырудың заманауи тәсілдері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Биологиядағы цифрлық технологиялар

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ мұғалімдер биология бойынша білім беру процесінде цифрлық жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндіктерін зерттейді, IT- технологияларды, соның ішінде биология сабақтарында қашықтықтан оқыту жағдайында оқытудың тиімді әдістерін жоспарлайды, биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын жасайды. Құзыреттілікті меңгерген болашақ мұғалімдер: электрондық білім беру мазмұнымен интерактивті өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларын қолданады; жобалау қызметін ұйымдастыруда IT-технологияларды пайдаланады; оқушылардың өмірлік және оқу мәнмәтінін ескере отырып, педагогикалық қызметте ақпаратты құрылымдау, интеграциялау және ұсыну дағдыларын пайдаланады; IT-технологияларды пайдалана отырып, тиімді оқытуды жоспарлайды; биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктің келесі бағыттарын арттыру болып табылады:

- * Ғылыми зерттеулер жүргізудегі құзыреттер (7)
- * Ғылымда қолдану құзыреттілігі (8, 10, 12)
- * Педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілік саласы (2)
- * Кәсіби дамуға арналған құзыреттілік саласы (8,9)

Оқыту нәтижелері

ON3 Ғылыми- педагогикалық зерттеулер саласында ақпараттық- коммуникациялық технологиялардың әртүрлі түрлерін, ақпаратты өңдеу мен синтездеудің заманауи әдістерін қолдану

ON5 Жеке тұлғаға бағытталған, құзыреттілікке негізделген, инклюзивті тәсілдер қағидаттарын ескере отырып, білім беру ортасының әртүрлі түрлерінде оқыту, тәрбиелеу, бағалау әдістерін әзірлеу және қолдану

ON7 Сындарлы педагогикалық және әлеуметтік қызмет, өзінің педагогикалық дамуы мен әл-ақуалы үшін кәсіби қарым-қатынастарды құру

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Құзыреттілікті көрсететін болашақ мұғалімдер:

* электрондық білім беру мазмұнымен интерактивті өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларын қолданыңыз;

* жобалау қызметін ұйымдастыруда IT-технологияларды пайдалану;

* оқушылардың өмірлік және оқу мәнмәтінін ескере отырып, педагогикалық қызметте ақпаратты құрылымдау, интеграциялау және ұсыну дағдыларын пайдалану;

* IT-технологияларды пайдалана отырып, тиімді оқытуды жоспарлау;

* биология бойынша цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау