**«Микробиология және вирусология» қолдаңбалы**

**курсының бағдарламасы**

(Барлығы-34 сағат, аптасына-1 сағат)

**Бағыты:** жаратылыстану- математикалық.

Түсінік хат

«Микробиология және вирусология» қолдаңбалы курсының бағдарламасы, ҚР-ның 2015 жылға дейінгі білім берудің негізгі мақсаты- алған білімнің кәсіби дағдыларының негізінде өмірдің өзгермелі жағдайларына еркін бағдарлай алатын, білім арқылы өз мүмкіндіктерін іске асыруға, өзін-өзі дамытуға және адамгершілік тұрғыда өз бетінше дұрыс жауапты шешім қабылдауға қабілетті тұлғақалыптастыру.

ҚР-ның мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты негізінде құрастырылған және мектепте оқытылатын биологияның мақсаттары мен міндеттеріне сай келеді.Мектеп түлектерінің жалпы биологиялық біліктілігі- адам- табиғат- шаруашылық- қоршаған орта жүйесіндегі байланыстар мен эрекеттерді танып, білуге негіз болып табылады.

Бұл курсын оқыту кезінде микроорганизмдерге тән биологиялық құбылыстары мен заңдылықтарын терең зерттеу , жалпы білімдерін кеңейту, тәжірибелік біліктері мен дағдыларын қалыптастыру көзделуде.

Бұл курс 10-11 сыныпта 34 сағатқа негізделген, аптасына -1 сағат.

**Көкейтестігі:**

«Микробиология және вирусология» курсы қазіргі замандағы көкейтесті мәселелерді зерт теп ашып қоймай сонымен бірге микробиологияның теориялық және практикалық зерттеулерінің даму деңгейі басқа биологиялық ғылымдармен бірге алдыңғы орында. Микробиологияның дамуы ғылыми прогресспен тығыз байланыста.

Осы курстың оқытуы оқушылаға адамзаттың жаһандық мәселелелерін (азықтың жетіспеушілігі,табиғи ресурстардың аздығы, қоршаған ортаның антропогендік ластануы т.б) шешу жолдарын ашуға көмектеседі.

Бұл курстың оқытуы адамдардың вирустар туғызатын аурулар туралы және оның диагностикасын, емделу жолдарын табуға , білімдерін кеңейтуге көмектеседі.

**Курстың мақсаты:**

* Оқушыларғамикроорганизмдер туралы терең түсінік беру;
* Микроорганизмдердің табиғаттағы және ғылымдағы маңызын корсету;
* Оқушыларды биологиямен байланысты мамандықты таңдауға бағыттау;

**Курстың міндеттері:**

Микробиологиямен байланысты мәселерді зерттеу ( гендерді клондау, қатерлі ісіктердің пайда болуы себептнрін анықтау т.б)

* кезінде оқушылардың қызығушылықтарын арттыру;
* Микроорганизмдер биоценоздың жер шарындағы ең маңызды объектісі және биосферадағы рөлі туралы түсініктерін кенейту;
* Микробиологияның басқа ғылым салаларымен генетика, медицина, агрохимия, биотехнология мен байланыстарын ашып көрсету.

Курстың оқытылуы «**Кіріспе**» бөлімінен басталады мұнда микробиология ғылымы туралы, оның дамуы және қазіргі микробиологияның жетістіктері туралы түсінік беріледі.

* Микроорганизм құрылысындағы ерекшеліктерін, көбею заңдылықтарын, өсуі мен қоректенуін;
* Микроорганизмдердің әртүрлі экожүйедегі рөлін:
* Микроорганизмдердің тұқымкуалаушылық пен өзгергіштіктегі ерекшеліктерін;
* Иммунитеттің түрлері, егу тәсілдері;
* Л.Пастердің, С.Н.Виноградскидің, И.И. Мечниковтың маңызды еңбектерін;
* Қазіргі биотехнологияның, медицинаның, селекцияның жетістіктерін;
* «**Микроорганизмдердің құрылысы**» бөлімінде , микроорганизмдердің құрылысындағы ерекшеліктері туралы, зертханалық жұмыстардың жүргізілуі.
* «**Микроорганизмдердің тіршілігі**» бөлімінде оқыту материалы микроорганизмдердің физиологиялық үрдісіндегі заңдылықтарын ашып қоймай оның медіцинада, ауылшаруашылықта, тұрмыста қолдаңылуын үйретеді. Оқушылар практика арқылы негізгі бақылауларды жүргізеді.
* «**Микроорганизмдер және қоршаған орта**» бөлімінде микроорганизмдердің қоршаған ортамен байланысы, прокариоттарға сыртқы факторлардың әсері, микроорганизмдердін басқа организмдердің түрлері мен топтарымен өзара байланыстары қарастырылады.
* «**Микроорганизмдердің генетикасы мен гендік инженерия**» бөлімінде оқушылар гендік инженерияның, молекулярлы генетиканың жетістіктері , болашақта дамуы мен ғылымдардың еңбектері туралы білетін болады.
* «**Вирусология негіздері**» бөлімінің мазмұны ғылыми – танымдың ақпараттар вирустар туралы, вирустар туғызатын аурулармен күресу жолдары.

**Оқушылар білу керек:**

* Микроорганизм құрылысындағы ерекшеліктерін, көбею заңдылықтарын, өсуі мен қоректенуін;
* Микроорганизмдердің әртүрлі экожүйедегі рөлін:
* Микроорганизмдердің тұқымкуалаушылық пен өзгергіштіктегі ерекшеліктерін;
* Иммунитеттің түрлері, егу тәсілдері;
* Л.Пастердің, С.Н.Виноградскидің, И.И. Мечниковтың маңызды еңбектерін;
* Қазіргі биотехнологияның, медицинаның, селекцияның жетістіктерін;

**Оқушылар істей алады:**

* Бақылаулар мен эксперимент жасай білу, мәліметтерді жүйелеу;
* Зертханалық құрал- жабдықтарды қолдана білу, кеппе шөптер жиынтығын дайындау, уақытша препараттарды;
* Салыстыру, ең маңыздысын анықтау, дәлелдеу өз ойын;
* Ғалым микробиологтардың идеяларын сипаттау, дамыту;
* Ғылыми әдебиеттпен жұмыс жасау, баяндама, реферат, хабарламалар жазу.

**Кәсіби бағыт**: дәрігер-инфекционист, агроном, микробиолог, генетик, топырақтанушы, ветеринар.

**Пәнаралық байланыс**: жалпы биология, тәнтану, химия, тарих, география.

**Қолдаңбалы курсының өткізу түрлері**: дәріс, семинар, шығармашылық жұмыс, зертханалық жұмыстары.

Жоба қорғау, конференция.

**Кіріспе – 2 сағат.**

Микробиология туралы түсінік Микробиологияның қалыптасуы және даму кезеңдері.Микроорганизмдердің ашылу тарихы. Вирустардың ашылу тарихы.

Микроорганизмдердің биохимия мен генетикасын зерттеу. Қазіргі микробиологияның, биотехнологияның, гендік инженерияның дамуы мен жетістіктері. Қазақстандық ғалымдарының микробиология ғылымының дамуына қосқан үлестері.

**Микроорганизмдердің құрылысы – 8 сағат.**

Прокариоттар мен эукариоттар. Микроорганизмдерді жүйелеу. Бактерия жасушасының пішіні мен құрылысы. Цианобактериялар. Біржасушалы балдырлар. Ашытқы және зеңсаңырауқұлақтардың ерекшеліктері . Паразит саңырауқұлақтар. Қарапайымдылар класы.

Сарамандық жұмыстар.Пішен таяқшасы, сүт қышқылы бактериясын дайындау.

Цианобактериялар мен танысу. Ашытқы және зеңсаңырауқұлақтарды қарау. Диатом, спирогира, кладофора балдырлар құрылысын микроскоппен қарау.

Кірпікшелі кебісшесін дайындау.

**Микроорганизмдердің тіршілігі – 5 сағат.**

Прокариоттардың көбеюі, қозғалысы, тыныс алуы, қоректенуі. Бактериялардың автотрофты және гетеротрофты қоректенуі. Ашу түрлері. Эукариот микробтардың физиологиясы. Микроорганизмдерді дайындау, тіршіліктерін бақылау.

Сарамандық жұмыс: зең саңырауқұлақтардың көбеюін бақылау және ашытқы саңырауқұлақтарын қантты ортада өсіру.

**Микроорганизмдер және қоршаған орта- 9 сағат**

Микрорганизмдердің географиялық қабаттың қалыптасуындығы рөлі. , жер бетіндегі зат алмасу процестеріндегі олардың пайдалы рөлін ; әр түрлі тағам өнімдерін дайындау процестеріне қатысатын және оларды бүлдіретін микроорганизмдер; ауыл шаруашылық топырақтың құнарлығы мен а. ш. дақылдарының өнімділігіндегі микроорганизмдердің қызметін зерттеп, бактериялар мен саңырауқұлақтар тудыратын аурулардан өсімдіктерді қорғау және мал азығын сүрлеу мәселелерімен танысу, мұнай мен пайдалы кен қазбаларының пайда болуы мен ыдырауына қатысатын микробиол. процестерді, кен шығару кезінде металдарды бөліп алудың микробиологиялық жолдары қарастырады; микроорганизмдер биотехнологиясы – микроорганизмдерді өндіріс жағдайында өсіріп, олар түзетін пайдалы өнімдерді (аминқышқылдар, витаминдер, ферменттер, полисахаридтер, липидтер, т.б.) алуды зерттеу. тірі клеткаларға радиация және ға- рыш сәулелерінің әсерін, оның молек.-генетик. механизмін, сондай-ақ көкөністерді ұзақ уақыт сақтау кезіндегі радиация сәулелерінің пайдасын зерттейді; су қоймаларында (көл, өзен, теңіз, мұхит) тіршілік ететін микроорганизмдер мен олардың өнімділігінің маңызын анықтап, сондай-ақ ауыз суы мен ағынды суларды тазарту, балықтардың қоректенуі, т.б. мәселелерді қарастырады; микроорганизмдердің топырақта таралу және тіршілік ету заңдылықтарын, гумустың пайда болу мен ыдырау механизмдерін, топырақты құнарландыратын микроорганизмдерді анықтайды. Қазір Қазақстанның микробиолог ғалымдарының сүт тағамдарын дайындауға, нан пісіруге және өсімдік сүрлеуге қажетті биотехнол. маңызы бар заттарды түзетін, мұнай көмірсутектерін ыдырататын микроорганизмдерді зерттеу жұмыстарымен танысу. Осы жұмыстардың нәтижесінде жаңа антибиотиктерді анықтау шөп сүрлеуге, өсімдіктерді аурудан сақтауға арналған препараттарды алу, нан, қымыз, шұбат ашыту үшін ұйытқыларды жасау, әр түрлі топырақ түрлеріндегі, су қоймаларындағы (Арал, Каспий т-дері, Қапшағай мен Бұқтырма су бөгендері) микроорганизмдердің таралу заңдылықтары мен микробиол. процестер, металдарды шаймалау мен байыту үшін микроорганизмдерді пайдалану . Физикалық және химиялық факторлардың бактерияларға әсері ( ылғал, температура, ультрадыбыс, оттек т.б) Микроорганизмдердің өзара қарым қатынасы.

Фитопатогендік микроорганизмдер, өсімдіктер микрофлорасы. Адам организімінің микрофлорасы. Дисбактериоз. Жұқпалы аурулар. Иммунитет. Иммунитеттің түрлері. Антибиотиктар. Фитонцидтерді пайдалану.

**Микрорганизмдердің генетикасы мен гендік инженерия – 3 сағат.**

ДНҚ прокариотының ашылуы .

Микроорганизмдердің өзгергіштігі. Бактериялардың гендік, хромосомалық, геномдық мутациялары. Гендік инженерияның жетістіктері мен болашағы. Гендерді клондау.

**Вирусология негіздері – 6 сағат**

Вирустардың құрылысы. ИТИС вирусы. Интерферондар және олардың қорғау қасиеттері Адамдардың, өсімдіктердің, жануарлардың вирустар туғызатын аурулары. Оларды емдеу және алдын алу шаралары.

(Барлығы-34 сағат, аптсына 1 сағат)

Оқу тақырыптық жоспар

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тақырыптар | Сағат саны | мерзімі | Өткізу түрі |
|  | **Кіріспе (2 сағат)** |  |  |  |
| 1 | Микробиология нені зерттейді. Микробиологияның қалыптасу және даму кезеңдері | 1 |  | дәріс |
| 2 | Заманауи микробиологияның жетістіктері. Қазақстандық ғалымдардың микробиологияның дамуына қосқан үлестері | 1 |  | дәріс |
|  | **Микроорганизмдердің құрылысы (8 сағат)** |  |  |  |
| 1 | Прокариоттар мен эукариоттар. Микроорганизмдерді жүйелеу. | 1 |  | дәріс |
| 2 | Бактерия жасушасының пішіні, құрылысы | 1 |  | Зертханалық жұмыс |
| 3 | Пішен таяқшасын, сүт қышқылы бактериясын дайындау | 1 |  | Зертханалық жұмыс |
| 4 | Цианобактериялардың құрамы мен алуан түрлілігі. | 1 |  | дәріс |
| 5 | Біржасушалы балдырлар. Диатом, спирогира, кладофора құрылысын микроскоппен бақылау | 1 |  | Зертханалық жұмыс |
| 6 | Саңырауқұлақ микроорганизмдердің ерекшеліктері. | 1 |  | дәріс |
| 7 | Ашытқы және зеңсаңырауқұлақтарды өсіру және қарау. Паразит саңырауқұлақтар | 1 |  | Зертханалық жұмыс |
| 8 | Қарапайымдылар. Кірпікшелі кебісшені дайындау | 1 |  | Зертханалық жұмыс , бақылау |
|  | **Микроорганизмдердің тіршілігі (5 сағат)** |  |  |  |
| 1 | Прокариоттардың көбеюі, қозғалысы, тынысалуы, қоректенуі. | 2 |  | дәріс |
| 2 | Ашу түрлері | 1 |  | бақылау |
| 3 | Эукариот микробтардың физиологиясы. | 1 |  | дәріс |
| 4 | Микроорганизмдерді дайындау, тіршіліктерін бақылау | 1 |  | Сарамандық жұмыс |
|  | **Микроорганизмдер және қоршаған орта (9 сағат)** |  |  |  |
| 1 | Микрорганизмдердің географиялық қабаттың қалыптасуындығы рөлі | 1 |  | Дәріс, баяндама |
| 2 | Физикалық және химиялық факторлардың бактерияларға әсері | 2 |  | баяндама |
| 3 | Микроорганизмдердің өзара қатынасы | 1 |  | дәріс |
| 4 | Микроорганизмдер мен өсімдіктердің өзара қатынасы | 1 |  | дәріс |
| 5 | Микроорганизмдер мен адамдардың өзара қатынасы. Адам организімінің қалыпты микрофлорасы | 1 |  |  |
| 6 | Патогендік микроорганизмдер. Бактерялар туғызатын жұқпалы аурулар. | 1 |  | дәріс |
| 7 | Иммунитет. Антиденелер мен антигендер. Екпелер | 1 |  | дәріс |
| 8 | Жануартекті препараттар мен фитонцидтерді пайдалану. | 1 |  | дәріс |
|  | **Микроорганизмдердің генетикасы мен гендік инженерия (3 сағат)** |  |  |  |
| 1 | ДНҚ прокариотының ашылуы | 1 |  | дәріс |
| 2 | Микроорганизмдердің өзгергіштігі. Бактериялардың гендік, хромосомалық, геномдық мутациялары. | 1 |  | дәріс |
| 3 | Гендік инженерияның жетістіктері мен болашағы. Гендерді клондау | 1 |  | баяндама |
|  | **Вирусология негіздері (6 сағат)** |  |  |  |
| 1 | Вирустардың құрылысы | 1 |  | дәріс |
| 2 | Адамдардың, өсімдіктердің, жануарлардың вирустар туғызатын аурулары. Оларды емдеу және алдын алу шаралары. | 1 |  | семинар |
| 3 | ИТИС вирусы | 1 |  | Дөңгелек үстел, реферат |
| 4 | Вирустық канцерогенез. Зильберг теориясы. | 1 |  | дәріс |
| 5 | Интерферондар және олардың қорғау қасиеттері | 1 |  | реферат |
| 6 | Қорытынды сабақ. Жобаны қорғау | 1 |  | презентация |

**Бағалау критерилері**

1-5 ұпай: курсты толық меңгермеген.

5-10 ұпай: оқушы тақырыптарды меңгерген, негізгі сұрақтарға жауап бере алады, экология және проблемалар, ластану туралы түсінігі бар, бірақ өздігінен зерттеу жұмыстарын жүргізе алмайды.

11-16 ұпай: оқушы тақырыптарды меңгерген, алған білімін тәжірибе жүзінде қолдана алады, берілген тақырыпқа сызба, нұсқа жасай алады, керекті материалды анықтай алады.

17-20 ұпай: оқушы барлық тақырыпты меңгерген, берілген материалдарды салыстыра және қорытындылай алады, өздігінен ізденеді, зерттеу жұмыстарын атқара алады, кесте сызып, диаграмма жасай алады.

17-20ұпай дейін – «5»

11-16 ұпай – «4»

10-5 ұпай – «3»

1-5 ұпай – «2»

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор- Биология 1 том-М: Мир-1990г.
2. Ю.Т.Дьяков «О болезни растений»- М: Агропромиздат- 1985г.
3. В.Т.Емцев «Микробы, почва, урожай»- М: Каюс-1990г.
4. И.А.Катин Садоводу-любителю о вирусах- Алма-Ата: Кайнар-1986г.
5. К.А.Луканская Микробиология с основами вирусологии М: Просвещение-1987г.
6. Т.Касымбаева, К.Мухамбетжанов Общая биология Алматы:Мектеп- 2010г.
7. К.Кайым, Р.Сатимбеков, А.Аметов, Ж.Кожантаева Биология Алматы: Атамура 2012г.

«Лозов жалпы орта білім беру мектебі»К ММ



***Қолданбалы курсының бағдарламасы***

***«Микробиология және вирусология»***

***10 - 11 сынып.***

***Құрастырған: Нурахметова М.И.***

***Биология пәнінің мұғалімі.***

Құрастырған: Нұрахметова М.Ы., биология пәнінің мұғалімі.

Рецензент: С.Торайғыров атындағы ПМУ Ж. Аймауытов атындағы этнопедагогика және білімденудің инновациялық технологиялары ғылыми-практикалық орталығының директоры, педагогика ғылымдарының докторы , профессор Е. Жұматаева.

Бағдарлама оқыту барысында микробиология мен вирусология мәселелерін , микроорганизмдердің биохимиялық әрекеттерін, қоректік заттарды өзгертудегі олардың негізгі ролін қарастырады Биология пәнінен кәсіптік оқыту бағдар беру үшін құрастырылған бағдарлама.