

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

БИОЛОГИЯ

**Кыргыз республикасынын жалпы билим берүү
уюмдары үчүн ПРОГРАММА
X - XI класстар**

Түзүүчүлөр:

Субанова М.- педагогика илимдеринин доктору, профессор

Сатыбекова М.А.- педагогика илимдеринин кандидаты, доцент

Бишкек-2021

ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

Жалпы билим берүүчү негизги мектептер үчүн биология боюнча программа Мамлекеттик жана предметтик стандарттардын жана биологиялык билим берүүнүн инварианттык ядросунун талаптарына ылайык түзүлгөн. 6-9 класстарда биологияны окутуу ар бир курста темадан-темага жана курстан-курска жеткиликтүү негизги биологиялык түшүнүктөрдү өнүктүрүү менен түзүлдү.

Биология боюнча окуу предметинин мазмуну жана структурасы стандарттын талаптарын аткарууну камсыздап, окуучулардын жетишкендик деңгээлдери билим алуу натыйжалары мазмундук тилкелерге, түйүндүү жана предметтик компетенттүүлүктөргө дал келет.

Негизги мектептик билим берүүдө биология курсунун ички мазмундук структурасынын өзгөрүшүнө байланыштуу төмөндөгүдөй бөлүмдөр окутулат:

1. Жалпы биология 10 класс – 34ч. (1 с. жумасына)
2. Жалпы биология 11 – класс -34 ч. (1 с. жумасына)

Сааттардын торчосу

	10- класс	11 - класс
Жалпы сааттар	34	34
Жумасына	1	1

Биологияны окутуунун максаты жана милдеттери

Биологияны окутуунун максаты: жандуу жаратылышка илимий ой жүгүртө алган, тиричиликти жер бетиндеги эң жогорку баалуулук катары түшүнгөн, дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүнүн биологиялык тармагына багыт жасай алган, анын негизинде дүйнөгө белгилүү көз карашы калыптанган, билим алуунун методун, ыктарын практикалык тармакта колдонууда, биологиялык жана экологиялык жактан сабаттуу, жаратылыштын жана кийинки муундардын астында жоопкерчиликтүү инсанды даярдоо.

Биологияны окутуунун милдеттери:

- биологияны окутуунун натыйжалуулуна жетишүү окуу материалынын мазмундук тилкелерин негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу аркылуу ишке ашырууга көңүл бурууну күчөтүү;

- биологиялык ар түрдүүлүктү органикалык дүйнөнүн негизги баалуулугу катары кароого, Кыргызстандын жандуу жаратылышын окуп-үйрөнүүгө жана ага сарамжалдуу мамиле жасай билүүгө көңүл бурууну күчөтүү;

-окуучулардын жаратылыш кубулуштарын өз-алдынча таанып билүүсүнө активдүүлүгүн арттыруу жана практикалык чыгармачылык билгичтиктерин жана компетенттүүлүктөрүнө жетишүү үчүн лабораториялык сабактарды, практикалык иштерди жана экскурсияларды кеңейтүү;

- биологияны окутуу аркылуу жандуу жаратылыш, өз Мекенинин жаратылышы менен жандуу баарлашууга окуучуларды багыттап, жүрүштүрүштүн экологиялык маданиятын, жаратылыш объектилерине жоопкерчиликтүү мамиле жасоого тарбиялоо. Мекенинин жаратылышын сүйүү аркылуу патриоттук тарбия берүү жана биология предметин маданияттын нарк - насил катары кароону *милдет* катары коет.

Биологиялык билим берүүнүн негизги борбордук түшүнүктөрү жандуу жаратылыштын биологиялык системасынын өзүн-өзү жөнгө салуусу, жаратылыштын бүтүндүгү жана бирдиктүүлүгү, анын системдүү жана деңгээлдик түзүлүшү, органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү, жаратылыштын, коомдун туруктуу өнүгүүсүн түшүндүрүп, окуучулардын экологиялык сабаттуулугун камсыз кылат.

Окуу предметинин мындай фундаменталдык ядросу биология курсунун төмөнкү мазмундук тилкелеринде конкреттештирилген:

- **организм – биологиялык система;**
- **организмден жогорку системалар;**
- **органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы;**
- **адам жана аны курчап турган чөйрө.**

Бул тилкелер биологиянын ар бир курсунда системдүү жалпы теориялык билимдердин негизи катары бардык окуу материалына башат болуп, предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптанышына алып келе турган технологиялык мамилени жаратат.

Биологиялык билим берүүнүн инварианттык ядросу мазмундук тилкелер боюнча биологиянын предметтик компетенттүүлүктөрүнүн калыптанышын камсыз кылат. 1-таблицада биология предметинин компетенттүүлүктөрү табигый илимий билим берүүчүлүк тармактын компетенттүүлүктөрү жана түйүндүү компетенттүүлүктөр менен кандай байланышта экендигин көрсөтүп турат.

Биология предметинин компетенттүүлүктөрүнүн табигый илимий билим берүүчүлүк тармактын компетенттүүлүктөрү жана түйүндүү компетенттүүлүктөр менен байланышы

1-таблица

Түйүндүү компетент-түүлүктөр	Табигый-илимий билим берүүчүлүк тармактын компетенттүүлүктөрү	Биология предметинин компетенттүүлүктөрү	Окуучулардын ээ болуучу компетенттүүлүктөрү
Малыматтык компетенттүүлүк	Илимий маселелерди аныктап таануу жана коюу	Жандуу Объектилерди таануу жана баяндоо	<p>-Тирүү организмдердин негизги касиеттерин бөлүп карайт;</p> <p>-жандуу жана жансыз жаратылыштын айырмасын аныктайт;</p> <p>-илимий изилдегенге (илимий көйгөйлөрдү кое билүү) мүмкүн болгон жандуу жаратылыштагы кырдаалды аныктайт;</p> <p>- илимий изилдөөлөрдү издөө үчүн керектүү өзөктүү түшүнүктөрдү аныктайт;</p> <p>-биологиялык системалардын негизги мүнөздөмөлөрүн (ыкмалар, усулдар, каражаттар) аныктайт.</p>
Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк	Кубулуштарды илимий түшүндүрүү	Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү	<p>-Белгилүү кырдаалда биологиялык билимдерди колдонот;</p> <p>-биологиялык кубулуштардын илимий далилдүү баяндоосун же түшүндүрмөсүн, жандуу жаратылыштагы өзгөрүүсүнүн болжолдоосун жүргүзөт;</p> <p>- илимий далилдүү баяндоолорду, түшүндүрмөлөрдү жана болжолдоолорду тааныйт.</p>
«Өзүн өзү уюштуруу жана көйгөйдү чечүү» компетенттүүлүгү	Илимий далилдерди пайдалануу	Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү	<p>-Илимий фактыларды жана маалыматтарды түшүндүрөт, жыйынтык чыгарат;</p> <p>-практикада далилдердин маалыматтарын пайдаланат;</p> <p>-коомдо жана жаратылыш чөйрөдө илимдин жана технологиянын жетишкендиктерин колдонуунун натыйжаларына баа берет.</p>

Ал эми күтүлүүчү натыйжа – бул окуу процессинин белгилүү бир этабында биология боюнча окуучулардын билим алуу жетишкендиктеринин жыйындысы же предметтик компетенттүүлүктөрүнүн калыптанган учуру.

Бул программада окуучулардын билим алуу жетишкендиктеринин натыйжасы ар бир бөлүмдүн аягында берилет. Окуучулардын билим алуу жетишкендиктеринин натыйжасы ченемдик каражаттардын жардамы менен баалоонун критерияларына жана индикаторлоруна жараша бааланат.

Баалоо – окуучулардын биология боюнча когнитивдүү (таанып-билүү), баалуулук (эмоционалдык-баалуулук) жана жүрүш-туруштук иш-аракеттеринин билим сапатын жакшыртуу максатында окуучунун алган билиминин натыйжасынын деңгээлин аныктоо.

ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯ. X класс (34 саат, жумасына 1 с.)

Кириш сөз (1 саат)

Жалпы биология илими жөнүндө түшүнүк. Тиричиликке берилген аныктама. Тиричиликтин негизги белгилери.

Тирүү организмдердин көп түрдүүлүгү жана алардын классификациясы (1 саат).

Алгачкы систематиктер: Аристотель, К. Линней ж.б. К. Линней жана бинардык система. Систематикадагы иерархиялык бирдиктер.

Тирүү организмдердин негизги үч тобу: вирустар, прокариоттор жана эукариоттор.

Папоротниктер, өсүмдүктөр жана жаныбарлар дүйнөсүнүн жалпы мүнөздүү белгилери. Түзүлүшүндөгү өзгөчөлүктөрүнө жараша классификациясы.

Демонстрация: өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын тарыхый өсүп өнүгүшү боюнча таблицалар. Вирустар, прокариоттор, эукариоттордун түзүлүшү.

Клетка-бардык тирүү организмдердин түзүлүшүн жана анын тиричилигинин бирдиги (7саат)

Организмдердин клеткалык түзүлүшү жөнүндөгү илим-цитологиянын өнүгүшү. Организмдердин клеткалык түзүлүшү жөнүндөгү теория: Клетканы изилдөөнүн методдору. Клетканын түзүлүшү. Мембрана. *Клетканын органоиддери:* эндоплазмалык торчо, ага жалпы мүнөздөмө, анын синтездик процесстерде катышышы, түрлөрү, клетканын башка бөлүктөрү менен байланыштары. Рибосомалар, курамы, белокту синтездөөдөгү мааниси. Гольджи аппаратынын түзүлүшү, түрлөрү, клетканын өсүшүндө, бөлүнүшүндө, заттардын ташылышында катышуусу. Митохондриялардын түзүлүштөрү, Клетканы

изилдөөнүн методдору, организмди түзүүчү жөнөкөй бирдик, клеткалардын бөлүнүп көбөйүшү түзүлүшү боюнча клеткалардын окшоштугу, көп клеткалуу организмдин органдарынын клеткалары аркылуу байланыштары.

Нервдик жана гумордук системалар аркылуу өз ара байланыштары.

Клетканын көп түрдүүлүгү. Прокариоттук жана эукариоттук клеткаларга мүнөздөмө, өсүмдүктөрдүн клеткаларынын жаныбарларды клеткаларынан айырмасы. Тиричиликтин клеткасыз формалары.

Клетканын түзүлүшү: плазмалык чел кабык жана ал аркылуу заттардын ташылышынын жолдору. Клетканын аралыктарындагы байланыштардын түрлөрү. Клеткалык кабыкча, түзүлүшү жана анын клетканын тиричилигиндеги мааниси. Пластиддерге жалпы мүнөздөмө, түрлөрү, хлоропласттардын түзүлүшү, фотосинтездин жүрүшүндөгү мааниси. Лизосомаларга жалпы мүнөздөмө, вакуоль, өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын клеткаларында кездешиши. Клетканын тиричилигинде анын мааниси.

Клетканын ядросу. Ядронун негизги кызматтары.

Прокариоттук клеткалар - тиричиликтин клеткасыз формалары. Клеткада тиричилик процесстеринин жөнгө салынып турушу.

Клетканын химиялык курамы. Клетканын элементтик жана молекулярдык курамы.

Органикалык эмес заттар: суу, азот, фосфор, күкүрт, темир, магний, натрий, калий, микроэлементтер. Биополимерлер. Белок жана алардын түзүлүшү, касиеттери. Углеводдор липиддер, нуклеин кислоталары, АТФ, ферменттер.

Клеткада зат алмашуу жана энергиянын сакталышы ошондой эле алмашуусу (3 саат)

Зат алмашуу функциялары. Фотосинтез. Анын жарыкта жана караңгыда жүрүшүнүн өзгөчөлүктөрү. Хемосинтез. Органикалык заттардын окистенүүсүндө клетканын энергия менен камсыз болуусу. Биологиялык кычкылдануу жана күйүү. Кычкылтексиз окистенүү. Анаэробдук жана аэробдук гликолиз. АТФдин синтезделүүсү. Клетканын тиричилик процесстерин жөнгө салуу. Тукум куума маалыматтын клетка деңгээлинде берилиши. Белоктордун биосинтези.

Демонстрация: фотосинтездин жарыкта жүрүүчү өзгөчөлүгү, хлоропласттын түзүлүшү, жалбырактын анатомиялык түзүлүшү боюнча таблицалар.

Лабораториялык иш: жалбырактын жашыл жана башка боёкторун бөлүп алуу.

Практикалык иш: урук өнгөндө жылуулук энергиясынын бөлүнүп чыгышы.

Клетканын көбөйүшү. Организмдердин жекече өрчүшү (4 саат)

Клетканын мерчемдүү бир убакыттын ичинде синтезделиши. Клетканын бөлүнүшүнүн түрлөрү: амитоз — түз бөлүнүү, митоз — кыйыр бөлүнүү баскычтарына мүнөздөмө. Организмдин көбөйүү формалары. Мейоз— хромосомалардын санынын кыскарышы, хромосомалардын тукум куучулукту алып жүрүүчү бөлүктөрүнүн алмашышы. Мейоздун биологиялык мааниси. Уруктануу жана анын мааниси. Гүлдүү өсүмдүктөрдүн жыныс клеткаларынын өрчүшү. Жана уруктанышы.

Эмбриондук өрчүү Онтогенез, өсүмдүктөр жана жаныбарлардын онтогенезинин айырмасы. Организмдин түйүлдүк мезгилиндеги өрчүшү. Бир клеткалуу организмдерден көп клеткалуу организмдердин пайда болушу. Туулгандан кийинки же постэмбриондук өрчүү. Зыяндуу факторлор. Партегенез.

Демонстрация: клеткалардын түзүлүшү. «Митоз жана мейоздун өзгөрүү баскычтары» деген таблицалар.

Лабораториялык иш: өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын клеткаларынын көрүнүшүн микроскоптон кароо, салыштыруу. Митоздун фазаларын даяр препараттардан карап көрүү.

Организмдердин тукум куучулугу жана өзгөргүчтүгү (10 саат)

Генетика – организмдердин тукум куучулугу жана өзгөргүчтүгү жөнүндөгү илим. Г. Менделдин илимий иштери, анын тукум куучулук жөнүндөгү мыйзамдар. Басымдуулук жана ажыроо закондору. Генотип жана фенотип. Аллелдик гендер. Көптөгөн аллелдер. Гомозиготалык жана гетерозиготалык организмдер. Тукум куучулуктун жана өзгөргүчтүктүн материалдык негиздери жөнүнө азыркы түшүнүк. *Тукум куучулуктун мыйзам ченемдүүлүктөрү.* Гибридологиялык метод. Моногибриддик аргындаштыруу. Белгилердин ажыроосу. Гендердин көз карандысыз бөлүнүшү. Генотип жана чөйрө. Генотип жана фенотип. Анализдөөчү аргындаштыруу. Дигибриддик аргындаштыруу. Гендердин өз ара таасир этиши. Тукум куучулуктун хромосомалык теориясы. Кроссинговер кубулушу. Цитоплазмалык тукум куучулук. Жыныстын хромосомалык аныкталуусу. Тукум куучулуктун чиркелешкен кубулушу. Өзгөргүчтүктүн мыйзам ченемдүүлүктөрү.

Өзгөргүчтүк. Фенотиптик (Модификациялык) жана генотиптик өзгөргүчтүк. Тукум куума өзгөргүчтүктүн катарлар мыйзамы (Вавилов мыйзамы)

Адамдын генетикасы, анын медицина жана саламаттык сактоо үчүн мааниси. Адамдын тукум куучулугун изилдөө. Тукум куучу оорулар, аларды дарылоо жана алдын алуу. Медицина – генетикалык кеңеш берүү. Генетика жана эволюция. Популяциялар генетикасы. Табигый тандоо жана анын формалары.

Демонстрация: «Генетикалык код». «ДНКнын редупликациясы», «Белоктун биосинтези» деген таблицалар. Генетика жана эволюциялык популяциянын генетикасы.

Селекция (4 саат)

Селекция жөнүндө жалпы түшүнүк. Селекциялык иштерге алгачкы негиз салуучулар. Н. И. Вавилов — азыркы кездеги селекциялык тандоого негиз салуучу. Өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын өзгөргүчтүгү жана тандоо. Мутациянын селекциялык мааниси. Полиплоидия. Инбридинг жана аутобридинг. Гетерозис кубулушу. Селекциядагы жалпы жана жеке тандоо. Өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын селекциясы. Мал чарбасында аргындаштыруу ыкмалары. Кыргызстанда бакма жаныбарлардын жогорку сапаттуу породалары. Майда мал. Жаныбарлардын түр аралык аргындашуусу. Микроорганизмдердин селекциясы — генетиканы негиздөө. Кыргызстанда селекциянын жетишкендиктери.

Молекулярдык биологиянын. Ген инженериясы. Биотехнология (4 саат)

Молекулярдык биологиянын негиз салуучулары. Молекулярдык биологияга аныктама. Молекулярдык биология илимин өздөштүрүүдөгү негизги максат. Тиричиликтин молекулярдык биологиянын негизиндеги касиети. Гендик инженерия. Клетка жана организм деңгээлиндеги инженерия. Биотехнология илимине аныктама. Биотехнологиянын негизги багыттары: микробиологиялык өнөр жай, гендик жана клеткалык инженерия. Биотехнологиянын тарыхый өрчүшү. Биотехнология илиминин башка илимдер (экология, биогеоценология, биохимия, генетика) менен байланышы. Адамдын алгачкы учурларда биотехнологияны колдонуулары.

Биотехнологиянын илим катары бөлүнүп чыгышы. Азыркы кездеги биотехнология илиминин жетишкендиктери. Пайдалуу микроорганизмдерди, өсүмдүктөрдүн сортторун, жаныбарлардын породаларын чыгаруудагы биотехнологиянын мааниси. Биотехнологиянын булганган сууну тазалоодогу жолдору. Биологиялык демилгелүү заттардын: антибиотиктердин, ферменттердин, гормондордун ж.б. өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн жана жаныбарлардын биопродуктивдүүлүгүн жогорулатуу үчүн пайдаланышы.

ЖАЛПЫ БИОЛОГИЯ XI КЛАСС (34 саат, жумасына 1 с.)

Тиричиликтин эволюциясы (11 саат)

Эволюция жөнүндө түшүнүк. Тиричиликтин жаралышы жөнүндөгү окумуштуулардын көз караштары жана алардын өрчүшү.

Тиричиликтин жансыз заттардан жаралышы жана өрчүшү.

Тиричиликтин алгачкы жаралыштары. Коацерваттык тамчылар жана А.И. Опариндин божомолдору. Жер бетиндеги абанын алгачкы жана азыркы учурдагы айырмалары. Протобиополимерлердин пайда болуусу жөнүндөгү теориялар: термикалык, адсорбция, төмөнкү температура, коацерваттык.

Эволюциялык теорияга негиз салуучулар. Дарвинге чейинки эволюциялык көз караштар. Табият жөнүндө метафизикалык түшүнүктөр убагындагы биология илиминин абалы. К. Линнейдин, Ж.Б. Ламарктин эволюция жөнүндөгү ойлору. Ч. Дарвин менен А. Уоллестин органикалык дүйнөнүн өсүп өнүгүшү жөнүндөгү ойлорунун айкалыштары. Ч. Дарвиндин эволюция жөнүндөгү окуусунун негизги жоболору. Эволюция теориясынын илимий система катары каралышы. Эволюция жөнүндөгү пикирдин бардык өлкөлөрдө кабыл алынышы. Эволюциянын палеонтология, салыштырма анатомия, эмбриология, биогеография илимдери аркылуу далилдениши.

Түр жана анын критерийлери. Гомологиялык жана аналогиялык мүчөлөр. Түрдүн морфологиялык, географиялык, экологиялык, этологиялык, биохимиялык жана генетикалык белгилери. Түрдүн пайда болушу. Түр-генетикалык толук жана жабы система. Табигый тандоо – эволюциянын багыттоочу фактору. Жашоо үчүн түр ичиндеги күрөш. Жашоо үчүн түрлөрдүн ортосундагы жана ыңгайсыз шарттарга каршы күрөш. Тандоонун кыймылдаткыч формасы Стабилизациялык тандоо.

Эволюцияны кыймылга келтирүүчү күчтөр

Популяция. Микро жана макроэволюция. Эволюциянын синтетикалык теориясы жана эмердженттик эволюцияга аныктама жана түшүнүк. Эволюциянын жөнөкөй шарттары. Мутация, тиричилик толкуну, ген дрейфи. Прогресс жана регресс. Эволюциянын бирдей багытта жана тездикте өрчүбөшү. Эволюциянын кайталанбастыгы. Синтетикалык теориянын негизги мазмуну жана анын келечеги. Эмердженттик эволюциялык өзгөрүүлөр.

Демонстрация: өзгөргүчтүк, табигый тандоо, обочолонуу, ылайыктануу, түрдүн пайда болушу, эволюциянын багыттары.

Лабораториялык иш: морфологиялык белгилерге баа берүүнү үйрөнүү. Организмдин өзгөргүчтүгүнүн шарттарга байланыштуулугун көрсөтүү.

Токой, сай токою, талаа, шалбаа, көлмөлөргө «Жаратылыштагы көп түрдүүлүктүн себеби» деген темада экскурсия.

ОРГАНИКАЛЫК ДҮЙНӨНҮН ӨРЧҮШҮ (4 саат)

Органикалык дүйнөнүн өрчүшүнүн багыттары: араморфоз фотосинтез, идиоадаптация, жалпы дегенерация. Архей, протерозой жана палеозой заманындагы тиричиликтин өнүгүүсү

Кембрийде — омурткасыз, чала омурткалуу жаныбарлардын жана башка организмдердин таралышы. Силурда — алгачкы омурткалуу жаныбарлардын өнүгүшү. Девон — балыктардын доору. Палеозой заманынын аягында споралуулардын, жыланач уруктуулардын жер бетинде дүркүрөп өсүшү, жерде-сууда жашаган стегоцефалдардын келип чыгышы, өркүндөшү. Алгачкы жерде-сууда, сойлоп жүрүүчүлөрдүн өкүлдөрү - котилозаврдын пайда болуулары.

Мезозой заманындагы тиричиликтин өрчүшү

Триас жана юр доору жыланач уруктуу өсүмдүктөрдүн жана жерде-сууда, сойлоп жүрүүчүлөрдүн заманы.

Биринчи канаттуулардын пайда болушу. Бор доорундагы эволюциялык өрчүүдөгү эң алгачкы гүлдөөчү өсүмдүктөр, көптөгөн ар түрдүү омурткасыз жана омурткалуу жаныбарлар.

Кайнозой заманындагы тиричиликтин өрчүшү

Кайнозой заманы: гүлдүү өсүмдүктөрдүн, курт-кумурскалардын канаттуулардын, сүт эмүүчүлөрдүн өнүккөн учуру. Палеоген, неоген антропоген доорунда ландшафттын өзгөрүүлөрү, алардын өзгөчөлүктөрү.

Адам эволюциясы (3 саат)

Адам менен жаныбар түзүлүшүнүн жалпы белгилери. Адамдын келип чыгышы жөнүндөгү далилдер. Байыркы жаныбарлардын денелеринин түзүлүшүндөгү белгилердин адамга берилиши. Атавизм жана рудименттер. Адам менен адам сымалдуу маймылдардын жакындыгы, алардын фенотиби жагынан окшоштугу жана айырмалары. Эмгек жана адамдын келип чыгышы. Адам эволюциясынын-антропогенездик биологиялык факторлору. Ч. Дарвиндин адамдын келип чыгышы жөнүндөгү окуусу. Адамдын келип чыгышы жөнүндөгү пикирлер. Алгачкы адамдын келип чыгышы. Австралопитек стадиясы. Эң байыркы адамдар. Байыркы адамдар Алгачкы адамдын жөндөмдүүлүгүнүн өрчүшү. Алгачкы адамдын тарыхый өрчүшүн алардын калдыктарынан көрүүгө боло тургандыгы. Неандерталдардын түзүлүшүндөгү бөтөнчөлүктөр. Экологиялык, биологиялык жана коомдук шарттардын неандерталдардын эволюциясына тийгизген таасирлери.

Алгачкы адам коомунун түзүлүшүнүн өзгөчөлүгү. Адам - биологиялык жалгыз популяция жана түр. Азыркы учурдагы адамдын өзгөчөлүгү жана эволюциясы.

Демонстрация: геохронологиялык таблица, адам сыяктуу маймылдар, эн байыркы жана азыркы адамдардын түспөлдөрү боюнча көркөм таблицалар.

ЭКОЛОГИЯ

Экология илиминин негизги максаты (1 саат)

Аба ырайы, жердин кыртышы, жердин титирөөсү, радиация, температура, нымдуулук ж.б., алардын жандуу жаратылышка таасири. Өсүмдүктөр менен жаныбарлардын сырткы шарттардын мезгилдик өзгөрүүлөргө ыңгайланышуусу.

Абиотикалык шарттар (1)

Аба жана анын негизги курамы. Жер кыртышы. Жер титирөө. Радиация. Температура. Нымдуулук. Жарык. Фотопериодизм. Биологиялык сааттар.

Биотикалык шарттар (2 саат)

Организмдин өсүү шарттары. Жаныбарлардын жүрүм –турумдары. Тур арасындагы биотикалык байланыштар. Түрлөрдүн популяцияларынын өз ара катнаштары. Конкуренция (атаандаштык), жырткычтык, митечилик, симбиоз, мутализм, нейтрализм. Анабиоз.

Антропогендик шарттар (1 саат)

Жаратылышты үнөмдүү пайдалануу. Адамдын иш-аракетинин түрдүн көп түрдүүлүгүнө тийгизген таасири. Түрлөрдү сактоо. Экологиялык системалар.

Популяция — биоценоз — экосистема (7 саат)

Популяция жөнүндө түшүнүк. Популяциянын структурасы. Популяциянын өсүү жолдору, төлү жана өлүмү. Биоценозго экологиялык түшүнүк жана мүнөздөмө, биоценоздогу популяциялардын тиричилиги. Биоценоздун структурасы. Экосистемага же биогеноценозго экологиялык түшүнүк жана мүнөздөмө.

Экосистемага негиз салуучулар, организмдердин азыктануудагы байланыштары, азыктануу иретинде кубаттын өтүшү, азыктанууда кубаттын сандан сапатка өтүүсү. Экосистемасынын касиети, биримдүүлүгү, туруктуулугу; экосистеманын өзүн өзү жөнгө салып турушу, өзгөрүшү, алмашуусу (сукцессия). Экосистеманын өндүрүмдүүлүгү. Пирамида эрежеси. Адам тарабынан түзүлүүчү биогеноценоздор. Агроценоздор. Экологиялык илимдин жетишкендиктерин чарбаларда зыянкечтер менен күрөшүүдө пайдалануу. Азыркы кездеги экологиянын маселелери (экосистеманын биоиндикациясы).

Демонстрация: популяция, биоценоз, экосистема боюнча таблицалар.

Биосфера (3 саат)

Биосферанын түзүлүшү, кызматы. Биосферадагы заттардын жана энергиянын айланышы. Биосфера боюнча В.И. Вернадскийдин эмгектери. Адамдын иш-аракеттеринин биосферага тийгизген таасири:

климаттын өзгөрүүлөрү, абанын жана суунун булганышы, жер кыртышынын жана озон катмарынын бузулушу, жансыз жаратылыш менен тиричиликтин байланыштарынын бузулушу. Биосфераны коргоо, жаратылыш байлыктарын үнөмдүү пайдалануу. Жаратылыштын эстеликтерин сактоо (корукка алынган жерлер). Экологиялык аң-сезим. В.И. Вернадский. Ноосфера жөнүндөгү түшүнүк.

Азыркы кездеги биоэкологиянын абалы жана келечеги. Түрлөрдү сактоо (1 саат).

Демонстрация: экологиялык системалардын үлгүлөрү. Ар түрдүү биоценозду чагылдырган көркөм таблицалар. Экологиялык системаны бузууга алып келген шарттар боюнча схемалар.

Корутунду сабак (1 саат).

Х—ХІ КЛАССТЫН ОКУУЧУЛАРЫНЫН БИЛИМИНЕ ЖАНА БИЛГИЧТИГИНЕ КОЮЛГАН ТАЛАПТАР

- клеткалык зат жана энергия алмашуу — тирүү организмдердин негизги белгиси;
- клетканы изилдөө усулдары;
- клеткалардын химиялык курамы, белоктордун, нуклеин кислоталарынын, АТФтин, углеводдордун, майлардын жана суунун клеткадагы ролу;
- клеткалардын негизги түзүлүштөрү, алардын кызматтары;
- метаболизм: жаныбарларда кубаттын жана заттардын алмашуусу, алардын мааниси, өсүмдүктөгү зат алмашуунун өзгөчөлүктөрү;
- заттардын алмашуусундагы ферменттердин ролу;
- өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын клеткаларындагы метоболизмди салыштыруу;
- сүрөттөрдөн, таблицалардан клетканын негизги бөлүктөрүн жана органоиддерин таануу;
- организмдердин көбөйүшүнүн жана өрчүшүнүн цитологиялык негиздери;
- организмдердеги тукум куучулук мыйзамченемдүүлүктөрү;
- генетиканы изилдөөнүн усулдары, адамдын генетикасын үйрөнүү усулдарынын өзгөчөлүктөрү;
- адамзат коомундагы генетиканын мааниси;
- негизги генетикалык белгилерди жана терминдерди;
- тукум куучулук мыйзамченемдүүлүгүнүн цитологиялык негиздери;
- фенотиптин калыптанышындагы тышкы чөйрөнүн жана генотиптин

мааниси;

- модификациялык жана мутациялык өзгөргүчтүктү аныктоо;
- организм жана эволюция үчүн мутациянын маанисин ачып берүү;
- фенотиптер менен генотиптер, гомо жана гетеозиготалар;
- организмдердин мутациялык жана модификациялык өзгөргүчтүгүн салыштыруу;
- медицинанын, жаратылышты коргоонун, эволюция жөнүндөгү окуунун өнүгүшү үчүн генетиканын мааниси;
- адамдын тукум куучулук ооруларын алдын алуу үчүн генетика илимдеринин мааниси;
- жаратылыш чөйрөсүнүн мутагендер менен булганышы, алкогольдун, наркотиктердин, никотиндин адамдын тукумуна тийгизген зыяндуу таасирин негиздей билүү;
- аргындаштыруу схемасын түзүү үчүн, жөнөкөй генетикалык маселелерди чыгарууда генетика боюнча билимдерди колдонуу.

Экология боюнча

- өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын жашоо чөйрөсү;
- организм жана чөйрөнүн өз ара байланышы;
- жашоо чөйрөсүнүн экологиялык шарттарга жараша болуу (абиотикалык, биотикалык жана антропогендик) түшүнүгү;
- глобалдык, регионалдык жана белгилүү бир гана жердеги орчундүү экологиялык маселелер;
- организмдердин жашоо чөйрөсүнө ыңгайланышы;
- адамдын иш-аракеттеринин таасиринин натыйжасында организмдердин жашоо чөйрөсүнүн өзгөрүшү, ал өзгөрүүлөрдүн натыйжаларын ачып берүү;
- жаратылышта мезгилдик өзгөрүүлөргө байкоо жүргүзүү (байкоо жүргүзүүлөрдүн натыйжаларын күндөлүккө жазуу).

Маданий өсүмдүктөрдү өстүрүүдө, үй жаныбарларын багууда

- өсүмдүктөрдү, жаныбарларды жана алардын жашоо чөйрөлөрүн коргоо чараларын негиздөө;
- жаратылышта ар бир адамдын жүрүш-туруш эрежелерин сактоосун негиздөө үчүн организмдердин жана алардын жашоо чөйрөсүнүн өз ара байланышы жөнүндөгү билимдерди колдонуу.

Табигый жана жасалма биргелештиктер боюнча

- табигый жана жасалма биргелештиктер жөнүндө түшүнүк, алардын тармактары;
- түрдүн аныктамасын, популяциялардын ортосундагы азыктык байланыштарын;
- популяциянын санын жөнгө салынуусу жана анын өсүп өнүгүүнү;
- азыктануу тизмегинде, биринчи иретте өсүмдүктөрдүн биргелештигинин мааниси;
- сейрек, азайып калган, жоголуп кетүүдө коркунучтуу абалда турган түрлөр жөнүндө;
- биргелештиктердеги организмдердин жашоого ыңгайлануулары;
- заттардын айланышы жана анын тирүү организмдердеги мааниси.

Окуу китептери

1.Токтосунов А.Т., Рустембеков С.С. ж.б. Жалпы биология. Мамл.тил.борбору. -Б., 2007. -320 б.

СУНУШТАЛГАН НЕГИЗГИ АДАБИЯТТАР

1. Андреев В.И. Концептуальная педагогическая прогностика. – Казань: центр инновационных технологий, 2010.-220с.
2. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования.-М.,1991.-160 с.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учеб. пособие. – М.: Эком, 2005. – 240 с.
4. Максимова В.Н. Межпредметные связи в обучении биологии. –М.,1981.-168 с.
5. Марина А.В. Школьное биологическое образование: проблемы и пути их решения.- СПб.: РГПУ им.А.И.Герцена, 2000.-176 с.
6. Методика обучения биологии учебник для студ.высш.проф.обр. / Под.ред.И.Н.Пономаревой. –М.,2012.-368 с.
7. Методика обучения биологии: учебник для студ.высш.обр. / Под.ред. М.А.Якунчева. –М.,2014,-336с.
8. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии. –М., 2002.-152 с.
9. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя. –М.,2010.-159 с.

КОШУМЧА АДАБИЯТТАР

1. Бекбоев И. Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. – Б., 2004. – 284 б.

2. Грин Н., Стаут С., Тейлор. Биология в 3 т. / Под ред. И. Сопера: Пер. с англ. – М., 2001.
3. Калиева Б.А., Субанова М.С., Савочкина В.В. и др. Культура здоровья:
4. Кыдыралиев А. Кыргыз жергесиндеги жаныбарлар дүйнөсүндө. – Б.: Техник, 2005. – 218 б.
5. Методическое пособие для учителей. – Б., 2009. – 553 с.
6. Никишов А. И. Теория и методика обучения биологии – М., 2007. 304 с.
7. Сатыбекова М. А., Субанова М.С. Окуучулардын чыгармачылыгын өнүктүрүүдө окутуу технологиясынын элементтерин пайдалануу: Мугалимдер үчүн методикалык колдонмо. – Б.: Билим, 2003. – 76 б.
8. Эмилбекова Д.А., Субанова М.С. Биологиялык түшүнүктөрдү калыптандыруунун негизинде окуучулардын билимин системалаштыруу: Мугалимдер үчүн методикалык колдонмо. – Ош, 2004. – 60 б.
9. Якунин В. А. Педагогическая психология. – СПб., 2000. -349 с.

Интернет –ресурстар:

<http://bio.1september.ru/> - газета «Биология» - приложение к «1 сентября».

www.bio.nature.ru – научные новости биологии.

www.edios.ru – Эйдос- центр дистанционного образования.

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.