

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №31»
Г. о. Подольск Московская область**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ «СОШ № 31»

_____ Т.В. Беляева

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса «Основные вопросы биологии»
11 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

Составитель: Кудряшова Ирина Анатольевна
(учитель высшей квалификационной категории)

2023 г

Программа элективного курса «Основные вопросы биологии» для 11 класса разработана на основе образовательной программы МОУ СОШ №31. Элективный курс позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.

В соответствии с «Годовым календарным графиком МОУ СОШ № 31» рабочая программа составлена на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувство гордости за свою Родину
- чувство гордости за российскую биологическую науку;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональной траектории образования
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий
- формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов, толерантности и миролюбия
- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

Метапредметные результаты

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости;
- выявлять изменчивость организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- уметь самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать

новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы*

Содержание учебного предмета

ВВЕДЕНИЕ (2 часа)

Бионика – наука, изучающая принципы строения и работы биологических систем. Применение научных знаний для усовершенствования технических систем. Целесообразность устройства организмов природы. «Секреты» действия живых систем и создание принципиально новых машин. Арматура листовой пластинки. Принцип тургора и пневматически напряженные строительные конструкции. Цилиндрический свод и строительный купол архитектурных сооружений. Паутинные нити и их особенности. Электрические заряды и летательные аппараты паучков. Полет насекомых и экономичность работы организма. Птеростигмы насекомых и конструкции крыла самолета. Акустические приборы медуз

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (18 часов)

Клетка как основная структурная и функциональная единица строения растительного организма. Современные методы исследования клетки. Специфические особенности строения и физиологии растительной клетки. Протопласт и цитозоль. Структура и функции плазмалеммы. Растительная клетка как результат симбиоза. Метаболические взаимодействия клеточных структур. Основные физико-химические свойства цитоплазмы. Влияние ионов кальция и калия на вязкость цитоплазмы. Формы внешней энергии для организмов. Упорядоченность биологических систем и обмен энергией с окружающей средой. Понятие макроэнергетической связи. Роль трансмембранного электрохимического градиента.

Открытие фотосинтеза и история представлений о механизме фотосинтеза. Пигментные системы листа как первичные фоторецепторы. Методы исследования химических, оптических и физических свойств пигментов. Фотосинтез и урожай. Пути повышения интенсивности фотосинтеза.

Значение дыхания в жизни растительного организма. Связь дыхания и фотосинтеза. Взаимодействие митохондрий и хлоропластов в приспособлении интенсивности дыхания к действию внутренних и внешних факторов.

Пути и механизмы транспорта по сосудистой системе растений. Влияние внешних и внутренних факторов на водный обмен растений

Элементарный состав растений: макро- и микроэлементы. Химический состав золы разных видов растений. Значение растений в циркуляции разных элементов в биосфере.

Выращивание растений без почвы. Питательные смеси. Гидропоника. Микориза.

Рост и развитие – наиболее сложные процессы в жизнедеятельности растений, тесно связанные с питанием, водным режимом, транспортом веществ, фотосинтезом, дыханием. Особенности роста растений (корреляция, полярность, регенерация, неравномерность роста, покой). Гормональная система растений (стимуляторы, ингибиторы роста). Взаимодействие фитогормонов. Использование фитогормонов и их синтетических заменителей в растениеводстве. Процессы раздражимости и возбудимости растений. Ростовые движения. Тропизмы, настии, круговые нутации, их значение. Влияние внешних условий на зацветание. Гормональная теория зацветания растений.

Использование культуры тканей и клеток в биотехнологии. Методы выращивания изолированных клеток и тканей в биотехнологии. Тотипотентность растительных клеток.

Создание условий для повышения фотосинтеза с использованием комнатных растений

ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ (12 часов)

Предмет ботанической географии, ее задачи и объекты. Основные разделы географии растений. Связь ботанической географии с другими науками.

Представление о методах ботанико - географических исследований. Практическое значение географии растений.

История развития ботанической географии как науки. Выдающиеся ботанико- географы XVIII—XX веков: А. Гумбольдт, Ч. Дарвин, Е. Варминг и др. Вклад русских ботаникогеографов XVIII— XX веков в развитие ботанической географии: П. С. Паллас, В. Л. Комаров, Н. И. Вавилов, А. И. Краснов, М. Г. Попов и др. Современное развитие ботанической географии в нашей стране и за рубежом.

Ареал как фундаментальное понятие географии растений. Ареалы таксонов разных рангов — вида, рода, семейства. Распространение вида в пределах ареала. Размеры ареалов. «Космополиты». Особенности таксонов, обладающих обширными ареалами. Эндемики. Палео и неоэндемики. Эндемизм островных и горных флор. Формы ареалов: сплошные, разьединенные (дизъюнктивные), ленточные и пр. Границы ареалов и факторы, их обуславливающие: физические (механические), климатические, эдафические, биотические, исторические. Формы дизъюнкций. Географические типы дизъюнкций. Гипотезы, объясняющие особенности флор отдельных территорий Земли: изменение климата, «мосты суши», «дрейф континентов», современная «миграция» растений, «расселение» растений человеком. Формирование и динамика ареалов. Центр раз нообразия, центр происхождения. Реликтовые ареалы. Типы реликтов. Возраст реликтов. Значение природоохранных мероприятий для сохранения фонда реликтовых растительных сообществ. Ареалы близкородственных видов. Географический и экологический викаризм. Возникновение викарных ареалов. Способы изображения ареалов на картах: точечный, контурный, комбинированный и др. Их достоинства и недостатки.

Понятие о флорах. Флора как территориальная совокупность таксонов и как природная система. Важнейшие типологические признаки флоры: богатство, таксономическая структура, биоморфологический, экологический и фитоценотический спектры, географические элементы. Принципы флористического разделения земного шара. Основные единицы классификации: царства (подцарства) — области — провинции — округа — районы. Качественные и количественные критерии выделения и разграничения территорий различных рангов. Голарктическое флористическое царство: территория, границы, особенности флоры. Палеотропическое царство: флористические особенности.

Неотропическое царство: особенности флоры. Австралийское царство: особенности климата и флоры. Голантарктическое царство: особенности флоры. Капское царство: особенности флоры. Характерные виды культурных и полезных растений.

Воспитание интереса к природным явлениям

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ (23 часа)

Возникновение многоклеточности. Дифференцировка клеток, образование тканей. Классификация растительных тканей: образовательные, покровные, основные, механические, проводящие, выделительные. Особенности строения и функций разных видов тканей. Эволюция тканей.

Происхождение корня. Функции корня. Виды корней: главный, боковые, придаточные. Типы корневых систем: стержневая, мочковатая, ветвистая. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания и проведения. Ткани корня. Анатомическое строение корня: первичное и вторичное. Видоизменения корней в связи с их функциями: запасные, воздушные, корнуподпорки, ходульные, дыхательные, досковидные, гаустории, втягивающие, закрепляющие.

Строение побега: стебель, почки, листья, узлы и междоузлия. Побеги удлиненные и укороченные. Виды удлиненных побегов: прямостоячие, стелющиеся, ползучие, вьющиеся. Ветвление побега: дихотомическое, дихоподиальное, клубнелуковица, луковица, столоны, колючки. Функции стебля. Особенности строения

стебля у разных отделов споровых растений. Строение стебля многолетнего древесного хвойного растения. Строение стебля однодольного травянистого растения. Строение стебля двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения. Первичное строение двудольных растений: центральный осевой цилиндр, первичная кора, первичная покровная ткань. Вторичное строение многолетних двудольных растений: сердцевина, ксилема, камбий, вторичная кора, вторичная и третичная покровная ткань.

Происхождение листа. Функции листа. Особенности строения листьев у разных отделов растений. Внешнее строение листа: листовая пластинка, листовое влагалище, черешок и прилистники. Формы листьев: сложные и простые листья, цельные и рассеченные. Форма листовой пластинки. Форма края листовой пластинки. Жилкование листьев. Листорасположение: очередное или спиральное, супротивное, мутовчатое. Анатомическое строение листа: эпидермис, мезофилл и сосудистой волокнистый пучок. Ткани листа. Видоизменения листьев: чешуи, колючки, усики, ловчие аппараты.

Спора. Равноспоровость, изоспоры. Разноспоровость: мегаспора и микроспора, микро и мегаспорангии. Мужской и женский гаметофиты. Антеридии и архегонии. Семя. Строение семени голосеменных и покрытосеменных растений. Чередование поколений: спорофит и гаметофит. Эволюция гаметофитного и спорофитного поколений.

Репродуктивные (генеративные) органы у растений разных отделов. Строение цветка. Функции частей цветка. Формирование и строение мужского и женского гаметофитов. Типы цветков: правильные, неправильные, асимметричные; тычиночные и пестичные. Происхождение цветка. Части цветка листового и стеблевого происхождения. Эволюция генеративных органов.

Образование гамет у растений разных отделов. Типы половых процессов: гологамия, конъюгация, апогамия, изогамия, гетерогамия, оогамия. Эволюция полового процесса у растений. Эволюция жизненных циклов.

Овладение учащимися техникой исследования

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (12 часов)

Экология растений: раздел науки и учебный предмет. Экология как наука. Среда обитания и условия существования. Взаимосвязи живых организмов и среды. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей их средой. Экология растений и животных как учебный предмет.

Тепло как необходимое условие жизни растений. Значение тепла для прорастания семян, роста и развития растений. Температура как экологический фактор. Разнообразие температурных условий на Земле. Экологические группы растений по отношению к теплу. Приспособления растений к различным температурам. Выделение тепла растениями.

Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды.

Вода как необходимое условие жизни растений. Значение воды для питания, охлаждения, расселения, для прорастания семян, роста и развития растений. Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде. Приспособление растений к различным условиям влажности

Газовый состав и движение масс воздуха как экологические факторы в жизни растений. Значение для растений азота, кислорода и углекислого газа. Приспособление растений к извлечению азота, кислорода и углекислого газа из воздуха. Приспособление растений к опылению и распространению ветром

Почва как необходимое условие жизни растений. Виды почв. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв. Плодородие почв. Действия человека, влияющие на качество почв.

Взаимное влияние животных и растений. Значение животных для опыления и распространения растений. Значение растений для животных. Растения-хищники
 Прямое и опосредованное влияние растений друг на друга. Различные формы взаимодействия между растениями. Конкуренция между растениями по отношению к различным экологическим факторам

Приспособленность растений к сезонам года. Листопад и его роль в жизни растений. Озимые и яровые однолетники. Глубокий и вынужденный покой. Фенологические фазы

Периоды жизни и возрастные состояния растений. Значение различных экологических факторов для растений различных периодов жизни и возрастных состояний. Причины покоя семян. Условия обитания и длительность возрастных состояний растений и Растительные сообщества, их видовой состав. Естественные и искусственные растительные сообщества. Устойчивость растительных сообществ. Взаимное влияние растений друг на друга в сообществе. Количественные соотношения видов в растительном сообществе. Строение растительных сообществ: ярусность, слоистость, горизонтальная расчлененность. Суточные и сезонные изменения в растительных сообществах влияние на них климата и погоды.

Обеднение видового разнообразия растений. Редкие и охраняемые растения. Охраняемые территории. Редкие и охраняемые растения своей местности

Воспитание любви к природе и необходимости ее разнообразия

Творческое задание «Что я могу сделать для сохранения биоразнообразия?»

Заключение (1ч)

Учебно-тематический план

№ П.п.	Наименование раздела	Количество часов по рабочей программе	Реализация программы воспитания
1	Введение	2	
2	Физиология растений	18	1
3	География растений	12	1
4	Эволюция органов растений	23	1
5	Экология растений	12	2
6	Заключение	1	
7	ИТОГО	68	5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 25910413180194252715292873429998908689710672426

Владелец Беляева Тамара Владимировна

Действителен с 31.08.2023 по 30.08.2024