

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной
направленности
с использованием оборудования
центра «Точка роста»

«Биология в вопросах и
ответах»

для 10 - 11 класса

на
2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Значимые вопросы биологии» составлена на основе примерной программы среднего (общего) образования по биологии базовый уровень, созданной на Федеральном компоненте государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Общая характеристика курса

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-11-х классов, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для обучающихся, планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10, 11 классах. Он представляется особенно актуальным, так как позволяет за счет часов компонента образовательного учреждения укрепить внутри курсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», учебными предметами «Химия», «Физика», «Природоведение»), актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности. Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Планируемые результаты обучения по курсу:

Личностные:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и других видов деятельности;

Метапредметные:

- ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

Предметные:

- формирование ценностного отношения к собственному организму;
- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья.

Место предмета в учебном плане. Элективный учебный предмет относится к компоненту образовательного учреждения учебного плана школы и является предметным, направлен на углубление, расширение знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план. Курс рассчитан на 35

Часа в течение учебного года в 10- 11 классе(1часнеделю).

Общая характеристика учебного процесса. Методы обучения и контроля, используемые в данном элективном учебном предмете:уроки-лекции,уроки-семинары,самостоятельнаяработаучащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. В 10 - 11 классе запланировано проведение пяти лабораторных работ. Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это

позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактически единиц— матриц, рабочих схем, которые не предлагаются в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя занятия, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задачи последующая тренировка ,а также занятия контроля за усвоением знаний.

С целью проверки и оценки результатов обучения по данной программе используются такие формы контроля как оценка работы учителем, консультантом группы, самооценка. Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах

Цель курса—углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях.

Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятий нового аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных обще учебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни и мини-исследовая.

Ожидаемые результаты:

Учащиеся должны знать:

методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей,

правил, гипотез; строение и признаки биологических объектов: клеток генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий); сущность биологических процессов и явлений; современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции; особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

Учащиеся должны уметь:

объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез формирования современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме; устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза; решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции; распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению; выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация); анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных

технологий) биологической информации.

Содержание 10- 11 класс

Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания» 1 час.

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы :клеточный ,организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение ,особенности химического состава ,обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Тема 2. «Клетка как биологическая система» 8 часов

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов—основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро-и микро элементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание .Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка—генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз — деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.

Роль мейоза и митоза

Лабораторные работы.

«Химический состав клетки вода и органические вещества».
«Изучение клеток растений и животных под микроскопом» и описание результатов.
«Дыхание растений».

Тема3.«Организм как биологическая система» 4 часа

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика ее задачи. Наследственность и изменчивость—свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т.Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека ,их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Решение биологических задач.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, ее направления .Клеточная и геновая инженерия ,клонирование.

Лабораторные работы.

«Экологические факторы окружающей среды».

«Изучение физических показателей качества воды».

Тема 4 «Организм человека и его здоровье» 5 часов

Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов.

Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах.

Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях. Заболевания органов дыхания.

Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Группы крови. Переливание крови. Иммунология. Первая помощь при кровотечениях.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление.

Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена.

Анализаторы, их роль в организме. Строение и функции.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Половая система человека. Размножение и развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Лабораторные работы.

Температура тела.

«Определение доброкачественности продуктов питания» .

«Исследование температурной чувствительности кожи».

«Физиология зрения».

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы	Формы изучения, способы деятельности
Тема1.Биология—наука о жизни (1ч)		
1.	Введение. Биология— наука о жизни. Разделы биологии.	Работа в парах с источниками информации. Фронтальная работа с понятиями. Выполнение упражнений на дополнение схемы.
Тема2.«Клетка как биологическая система»(6ч)		
2.	Клеточная теория. Неорганические и органические вещества в клетке.	Работа в парах с источниками информации.
3.	Выполнение лабораторной работы № 1. Химический состав клетки вода и органические вещества	Использование цифровой лаборатории.
4.	Многообразие клеток Живых организмов	Беседа, работа с информацией.
5.	Выполнение лабораторной работы №2. «Изучение клеток растений и животных под микроскопом» и описание результатов, Соблюдение правил ТБ	Использование цифровой лаборатории.
6.	Выполнение лабораторной работы № 3. Лабораторная работа. Дыхание растений	Использование цифровой лаборатории.
7.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	Беседа, работа с информацией.
8.	Биосинтез белка и Нуклеиновых кислот	Рассказ с элементами беседы, просмотр презентации.
Тема3. «Организм как биологическая система»(4ч)		
9	Выполнение лабораторной работы № 4. Экологические факторы окружающей среды.	Использование цифровой лаборатории.
10	Выполнение лабораторной работы № 5. Изучение физических показателей качества воды	Использование цифровой лаборатории.
11	Генетика. Современные представления о гене и геноме.	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.

12	Решение генетических задач.	Решение задач самостоятельно.
<i>Тема 4 .«Организм человека и его здоровье» (5ч)</i>		
13	Место человека в органическом мире. Выполнение лабораторной работы №6 «Изучение тканей Организма человека»	Использование цифровой лаборатории.
14	Выполнение лабораторной работы № 7. Температура тела	Использование цифровой лаборатории.
15	Выполнение лабораторной работы № 8. Определение доброкачественности продуктов питания	Использование цифровой лаборатории.
16	Выполнение лабораторной работы № 9. Исследование температурной чувствительности кожи.	Использование цифровой лаборатории.
17	Выполнение лабораторной работы № 10. Физиология зрения.	Использование цифровой лаборатории.

