

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение

МОУ "Лицей №43"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

МОУ "Лицей №43"
Протокол №1 от 31.08.2023

*Руч. МО Совет
Семшанова Н. Ю.*

СОГЛАСОВАНО

Зам. Директора
по УВР

Аржанова В.И.
Приказ № от 31.08.2023 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ "Лицей
№43"

Силантьев А.Н.
Приказ № от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Избранные главы биологии»

(Базовый уровень)

для обучающихся 10 классов

Учитель Климкина Т.И.

Саранск 2023

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения.

Программа элективного курса «Избранные вопросы по биологии» предназначена для организации внеурочной деятельности по интеллектуальному направлению в 10 классе.

Данный элективный учебный предмет предназначен для учащихся 10-х классов, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10 классе, что дает 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.

Срок реализации программы: 1 год

В соответствии с учебным планом школы на изучение данной программы по внеурочной деятельности выделено 34 ч., 1 час в неделю в 10 классе.

I. Предметными результатами в 10 классе является:

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 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 в формировании 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 у 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.

II. Содержание программы

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

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»

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 микроэлементы. 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: №1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом»,

Тема 3. «Организм как биологическая система»

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 эволюцию.

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.

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 в формировании 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);
- 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.

Календарно-тематическое планирование

№	Название темы	Формы изучения, способы деятельности	Формы контроля
10 класс			
Тема 1. Биология – наука о жизни (1 ч)			
1.	Биология – наука о жизни. Разделы биологии.	Работа с источниками информации. Фронтальная работа с понятиями. <i>Выполнение упражнений на дополнение схемы и множественный выбор</i>	Самопроверка
2.	Частные методы изучения биологии	Беседа	
3.	Химический состав клетки.	Беседа, заполнение таблицы	Оценка группы
4.	Неорганические вещества		
5.	Органические вещества в клетке	Знакомство с алгоритмом, решение задач по алгоритму в парах	Проверка тетради учителем
6.	Белки и их биологическая роль.	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.	
7.	Классификация ферментов.	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.	
8.	Сходства и различия ДНК и РНК.		Отчет
9.	Решение задач на комплементарность. Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот.	Работа в парах с источниками информации, конспектирование. Решение заданий в формате ЕГЭ	Самопроверка
10.	Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы.		
11.	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки.	Беседа, работа в группах с источниками информации. <i>Решение биологических задач.</i>	Устный опрос Самопроверка
12.	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	Выполнение лабораторной работы №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом» и описание результатов, соблюдение правил ТБ	Тестирование
13.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	Фронтальная работа с понятиями. Просмотр презентации.	
14.	Фотосинтез и хемосинтез	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.	Оценка консультантом
15.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	Беседа, работа со схемами.	Отчет
16.	Сходство и отличие митоза и мейоза	Выполнение лабораторной работы №5 «Митоз в клетках корней лука» и описание результатов, соблюдение правил ТБ.	Устный опрос
17.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно	Проверка тетради учителем

18.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в парах	Проверка тетради учителем
19.	Размножение. Особенности бесполого размножения.	<i>Самостоятельное выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	Устный опрос Отчет
20.	Виды полового размножения.	Просмотр презентации	Тестирование
21.	Развитие половых клеток у растений и животных.	Лекция.	Проверка тетради учителем
22.	Виды оплодотворения.	Беседа, просмотр презентации, заполнение таблиц, составление схем	Проверка тетради учителем
23.	Онтогенез. Особенности развития зародыша человека.	Просмотр презентации, фронтальная работа, работа в парах.	Тестирование
24.	Законы Менделя.	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в группах	Проверка тетради учителем
25.	Решение задач на моногибридное скрещивание	Решение заданий в формате ЕГЭ Работа в парах и самостоятельно.	Проверка тетради учителем
26.	Решение задач на дигибридное скрещивание	Решение заданий в формате ЕГЭ Работа в парах и самостоятельно.	Проверка тетради учителем
27.	Хромосомная теория наследственности	Беседа, составление схемы, решение заданий в формате ЕГЭ,	схема
28.	Решение задач на генетику пола.	Просмотр презентации, решение заданий в формате ЕГЭ	Устный опрос Тестирование
29.	Изменчивость признаков у организмов	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.	Биологический диктант
30.	Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости.	Беседа, работа в парах с источниками информации. <i>Решение биологических задач.</i>	Проверка тетради учителем
31.	Наследственные болезни человека.	Просмотр презентации	
32.	Составление родословных и решение задач по родословной.	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в группах	

33.	Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни.	Просмотр презентации	
34.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	Беседа, заполнение таблицы, работа в парах.	Устный опрос Проверка по эталону Взаимооценка