

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Весёловская средняя общеобразовательная школа № 1  
347781 Ростовская область, Весёловский район, п. Весёлый пер. Комсомольский, 57  
тел. 88635861235

«Утверждаю»  
Директор МБОУ Весёловская СОШ №1  
Приказ от 31.08.23 № 491  
Г.Ф.Евдокимова



# Рабочая программа

## элективного курса

### «Практическая биология»

Класс: 5, 7, 10

**Программа разработана:** - в соответствии с обновленным Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования. Составлена на основе авторской программы внеурочной деятельности курса «Зеленая лаборатория» Смолиной Ирины Владимировны.

- в соответствии с обновлённым Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования. Составлена на основе авторской программы «Практическая биология» учителя О.В.Камневой.

- на основе программы элективного курса «Основы генетики человека»: автор Г.П. Подгорнова // Программы элективных курсов. Биология. 10-11 класс. Профильное обучение. Сборник 2. – М. : Дрофа, 2006

п. Веселый 2023 г.

## Пояснительная записка 5 класс

### Назначение рабочей программы:

Введение в действие новых федеральных государственных образовательных стандартов в корне изменило концептуальный подход в учебном и воспитательном процессе младших школьников. Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка, формирование умения адекватно анализировать и оценивать ситуацию, стремления к самообразованию. Ключевым звеном в изучении биологии является практическая деятельность. На данной стадии очень важно помочь школьнику осознать необходимость приобретаемых навыков, знаний, умений. Способность учиться поддерживается формированием универсальных учебных действий, которое подразумевает создание мотивации, определение и постановка целей, поиск эффективных методов их достижения. Обучение по новым образовательным стандартам также предусматривает организацию внеурочной деятельности.

Внеурочная деятельность может найти свое отражение в организации различных кружков, ролевых игр, семинаров и конференций, художественных конкурсов, что способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. На биологию в 5 классе выделен всего 1 час, и этого порой не хватает для проведения лабораторных работ и других занятий с практической направленностью, поэтому возникла идея создания элективного курса «Практическая биология». До введения в действие нового Стандарта в образовательной системе имелось четкое описание всех учебных процессов, были разработаны четкие дидактические и методические материалы по каждому отдельно взятому предмету. На сегодняшний день учитель имеет возможность самостоятельно разрабатывать концепцию работы с классом, учитывая индивидуальность каждого школьника. В элективный курс включены различные виды деятельности, которые помогут развитию компетенций обучающихся.

**Целью** изучения курса является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной биологии.

### Задачи курса:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе;
- формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и связи человека с ним;
- формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений;
- формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования.

- освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

**Возрастная группа:** программа разработана для обучающихся 5 классов.

**Объём часов:** в соответствии с календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год в 5 классе - 34 учебных занятия, 1 раз в неделю.

### **Планируемые результаты освоения курса:**

#### **Личностные результаты:**

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать

#### **Предметные результаты:**

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
- необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### Содержание элективного курса

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов	Сроки изучения	Характеристика основных содержательных линий	Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий, направления проектной деятельности обучающихся и другие формы занятий, используемые при обучении	Вид контроля
1.	Введение	1		Изучение правил техники безопасности в кабинете биологии. Знакомство с лабораторным оборудованием кабинета биологии.	Посещение кабинетов «Точки роста».	Беседа.
2.	Почувствуй себя натуралистом	1		<i>Ботаника</i> — наука о растениях.	Экскурсия «Живая и неживая природа»	Устный опрос. Признаки живых организмов.
3.	Почувствуй себя антропологом	1		<i>Антропология</i> — наука, занимающаяся изучением человека, его происхождения, развития.	Творческая мастерская «Построение ленты времени», по которой можно определить жизнь и занятия человека на разных этапах его развития	Термины.
4.	Почувствуй себя фенологом	1		Фенология – система знаний и совокупность сведений о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки.	Лабораторная работа № 1 «Составление макета этапов развития семени фасоли»	Термины. Лабораторная работа

5.	Почувствуй себя ученым	1		Изучение основных методов исследования: наблюдение, эксперимент, измерения.	Творческая мастерская. Работа в группах по основным методам. Наблюдаем и исследуем	Представление работы в группах.
6.	Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое.	1		Протистология - наука, изучающая одноклеточные эукариотные организмы, относящиеся к типу простейшие.	Лабораторная работа № 2 «Изучение строения микроскопа».	Лабораторная работа. Проверка знаний по устройству микроскопа.
7.	Почувствуй себя цитологом.	1		<i>Цитология</i> — раздел биологии, изучающий клетку, ее строение, функции и процессы.	Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»	Проверка знаний по строению клетки.
8.	Почувствуй себя гистологом.	1		<i>Гистология</i> — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов. <i>Эмбриология</i> – наука о развитии организмов.	Лабораторная работа № 3 «Строение тканей животного организма»	Лабораторная работа. Проверка знаний по строению растительных тканей.
9.	Почувствуй себя биохимиком.	1		<i>Биохимия</i> — наука о химическом составе клеток и организмов.	Лабораторная работа № 4 «Химический состав растений»	Лабораторная работа.
10.	Почувствуй себя физиологом.	1		<i>Физиология</i> — наука о жизненных процессах.	Лабораторная работа № 5 «Исследование процесса испарения воды листьями»	Лабораторная работа.

11.	Почувствуй себя эволюционистом.	1		<i>Антропология</i> — наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития.	Творческая мастерская «Выяснить, откуда появляются новые живые существа (опыт Реди)»	Устный опрос. Знание терминов.
12.	Почувствуй себя библиографом.	1		Работа со справочно-библиографической и научно-информационной службы. Классификация и систематизация информационных материалов.	Творческая мастерская «Создание картотеки Великих естествоиспытателей»	Устный опрос. Знание терминов.
13.	Почувствуй себя систематиком.	1		<i>Систематика</i> — научная дисциплина, о классификации живых организмов.	Творческая мастерская «Создание конструктора Царств живой природы для наглядного представления о многообразии живых организмов»	Устный опрос. Знание терминов.
14.	Почувствуй себя вирусологом.	1		<i>Микробиология</i> — наука о бактериях. Разделы микробиологии: <i>бактериология, вирусология.</i>	Творческая мастерская «Создание собственной фотоколлекции, рисунки вирусов»	Устный опрос. Знание терминов.
15.	Почувствуй себя бактериологом	1		<i>Микробиология</i> — наука о бактериях. <i>Бактериология</i> — наука о бактериях. Разделы микробиологии: <i>бактериология, вирусология.</i>	Творческая мастерская «Изготовление бактерий из подручного материала»	Устный опрос. Знание терминов.

16.	Почувствуй себя альтологом	1		Альгология – наука о водорослях.	Лабораторная работа № 6 «Строение многоклеточной водоросли спирогиры»	Лабораторная работа.
17.	Почувствуй себя протозоологом	1		<i>Зоология</i> — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.	Лабораторная работа № 7 «Рассматривание простейших под микроскопом»	Лабораторная работа.
18.	Почувствуй себя микологом.	1		<i>Микология</i> — наука о грибах. Знакомство с эукариотными, гетеротрофными организмами.	Лабораторная работа № 9 «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом».	Лабораторная работа.
19.	Почувствуй себя орнитологом.	1		<i>Зоология</i> — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных.	Творческая мастерская «Подкармливание птиц зимой»	Устный опрос. Знание терминов.
20.	Почувствуй себя экологом.	1		<i>Экология</i> — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой.	Творческая мастерская. Игра-домино «Кто, где живет»	Викторина. Диктант.
21.	Почувствуй себя физиологом.	1		<i>Физиология</i> — наука о жизненных процессах.	Творческая мастерская «Изучение влияния воды, света и температуры на	Устный опрос. Знание терминов.



					рост растений (овес)»	
22.	Почувствуй себя аквариумистом.	1		Моделирование экосистемы в замкнутом искусственном водоеме. Аквариумное растениеводство и рыбоводство.	Творческая мастерская «Создание макета аквариума».	Устный опрос.
23.	Почувствуй себя исследователем природных сообществ.	1		<i>Биогеоценология</i> — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов. <i>Микология</i> — наука о грибах.	Творческая мастерская «Лента природных сообществ»	Устный опрос. Знание терминов.
24.	Почувствуй себя зоогеографом.	1		<i>Биогеография</i> — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.	Творческая мастерская «Распределение организмов на карте мира, проживающих в разных природных зонах»	Тест.
25.	Почувствуй себя дендрологом.	1		<i>Дендрология</i> — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья.	Экскурсия «Изучение состояния деревьев на экологической тропе»	Экскурсия.
26.	Почувствуй себя этологом.	1		<i>Этология</i> — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных.	Лабораторная работа № 10 «Наблюдение за поведением домашнего питомца»	Лабораторная работа.
27.	Почувствуй себя	1		Понятие фольклористика. Изучение легенд о	Творческая мастерская	Тест.

	фольклористом.			растениях и животных.	«Знакомство и работа с легендой о любом растении или животном»	
28.	Почувствуй себя палеонтологом.	1		<i>Антропология</i> — наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития.	Творческая мастерская № 17 «Работа с изображениями останков человека и их описание»	Устный опрос. Знание терминов.
29.	Почувствуй себя ботаником.	1		<i>Ботаника</i> — наука о растениях.	Творческая мастерская «Изготовление простейшего гербария цветкового растения»	Устный опрос.
30.	Почувствуй себя следопытом.	1		Следопыт – охотник, выслеживающий зверя по следам. Сбор материала о различных животных, особенностях их питания, размеров и местообитания.	Творческая мастерская. Создание биологической игротки «Узнай по контуру животное»	Экскурсия.
31.	Почувствуй себя зоологом.	1		Зоология- наука о животных. Ихтиология – раздел зоологии, посвященный всестороннему изучению круглоротых и рыб.	Лабораторная работа № 8 за «Наблюдение передвижением животных»	Лабораторная работа.
32.	Почувствуй себя цветоводом.	1		Цветовод – это рабочий, работающий в сфере озеленения и тепличного хозяйства. Выращивание, уход и использование декоративных цветочных	Лабораторная работа № 11 «Создание клумбы и правил ухода за ней»	Лабораторная работа.

				растений в озеленении.		
33.	Почувствуй себя экотуристом.	1		Экотурист – это человек, ищущий общения с природой. Основные принципы экотуризма: изучение окружающего мира, сохранение природы, забота об окружающей среде. Знакомство с красной книгой Ростовской области.	Творческая мастерская «Виртуальное путешествие по Красной книге».	Устный опрос.
34.	Итоговое занятие — защита проектов	1	.	Представление индивидуальных и групповых проектов.	Защита проектов.	
	<b>Итого:</b>	<b>34 ч.</b>				

## **Пояснительная записка**

Программа «Практическая биология» разработана на основе авторской программы «Практическая биология» учителя О.В. Камневой.

### **Назначение программы:**

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по обновлённым образовательным стандартам предусматривает организацию деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение обучающимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у обучающихся 7 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике.

На этих занятиях закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые обучающиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 7 классе достаточно велико, поэтому данный элективный курс будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

**Актуальность** данной программы заключается в том, что она позволяет оценивать личностный рост ученика, через создание портфолио. Использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов) повышает интерес к изучаемому предмету. Организация проектной деятельности школьников и проведение мини - конференций, позволяют школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Программа элективного курса «Практическая биология» является тематической и ориентирована на обучающихся 7 классов МБОУ Веселовская СОШ №1

**Количество часов в год: 34 часов**

**Количество часов в неделю: 1 час в неделю.**

**Продолжительность занятия – 40 минут.**

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

**Методы и формы работы:**

- практические и лабораторные работы;
- экскурсии;
- эксперименты;
- наблюдения;
- коллективные и индивидуальные исследования;
- самостоятельная работа;
- консультации;
- проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### **Планируемые результаты в освоении курса:**

#### ***Личностные результаты:***

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

#### ***Метапредметные результаты:***

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы из заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

#### ***Предметные результаты:***

##### ***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

- В ценностно-ориентационной сфере:  
знание основных правил поведения в природе;  
анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.
- В сфере трудовой деятельности:  
знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;  
соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.
- В эстетической сфере:  
овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **Содержание курса**

Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ  
**(1 час)**

### **Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)**

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

#### **Практические и лабораторные работы:**

1. Устройство микроскопа.
2. Приготовление и рассматривание микропрепаратов. Зарисовка биологических объектов.

#### **Проектно-исследовательская деятельность:**

1. Мини-исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

### **Раздел 2. Практическая ботаника (8 часов)**

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Ростовской области.

#### **Практические и лабораторные работы:**

1. Морфологическое описание растений.
2. Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии. Монтировка гербария.

#### **Проектно-исследовательская деятельность:**

1. Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» Проект «Редкие растения Ростовской области»

### **Раздел 3. Практическая зоология (8 часов)**

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

#### **Практические и лабораторные работы:**

1. Работа по определению животных.
2. Составление пищевых цепочек.
3. Определение экологической группы животных по внешнему виду.
4. Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных».

**Проектно-исследовательская деятельность:**

Мини-исследование «Птицы на кормушке»

Проект «Красная книга животных Ростовской области»

**Раздел 4. Биопрактикум (12 часов)**

Учебно -исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

**Практические и лабораторные работы:**

Работа с информацией (посещение библиотеки).

Оформление сообщения по определенной теме.

*Проектно-исследовательская деятельность:*

**Модуль «Физиология растений»**

Движение растений.

Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.

Прорастание семян.

Влияние прищипки на рост корня.

**Модуль «Микробиология»**

Выращивание культуры бактерий и простейших

Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

**Модуль «Микология»**

Влияние дрожжей на укоренение черенков

**Модуль «Экологический практикум»**

Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации

Определение запыленности воздуха в помещениях

## Учебно-тематическое планирование

№	Темы занятий	Форма занятий	Виды деятельности	Формы контроля	Планируемые результаты	Дата введения
1	Вводный инструктаж по при проведении лабораторных работ.	Беседа	Изучение правил ТБ.		<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к живой природе; <b>Предметные:</b> знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами инструментами.	
<b>1. Лаборатория Левенгука (5часов)</b>						
2/1	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование.	Практическая работа «Изучение приборов для научных исследований лабораторного оборудования»	Практическая работа.  Работа с микроскопом, энциклопедией.	Устный опрос	<b>Личностные:</b> Развитие интеллектуальных способностей Эстетического отношения к природе <b>Метапредметные:</b> овладение навыками представляющими исследовательской и проектной деятельности. <b>Предметные:</b> соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.	
3/2	Знакомство с устройством микроскопа.	Практическая работа «Изучение строения микроскопа»	Практическая работа. Сообщение. Работа с микроскопом	Устный опрос	<b>Предметные:</b> умение работать с лабораторным оборудованием;	
4/3 5/4	Техника приготовления микроскопических препаратов	Лабораторный практикум «Приготовление и рассматривание микроскопических препаратов»	Проверка техники приготовления микроскопических препаратов.	Графический отчет	<b>Личностные:</b> эстетического отношения к живым объектам. <b>Предметные:</b> соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.	



		ектов».				
6/5	Мини-исследование «Микромир»	Рассматривание ток организмов готовых микропрепаратах с использованием микровидеопроектора	Работа с микроскопом.	Проверка работоспособности устройства микроскопа	<b>Личностные:</b> эстетического отношения к живым объектам. <b>Предметные:</b> овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов <b>Метапредметные:</b> умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.	
<b>2. Практическая ботаника (8 часов)</b>						
7/1	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Экскурсия	Подготовка отчета	Представление отчета в группе. Выступление на конференции. Презентация исследовательского материала.	<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к живой природе; <b>Предметные:</b> выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.	
8/2	Техника сбора, сушки и монтировки гербария	Практическая работа «Техника сбора, высушивания и монтировки гербария»	Сообщение	Представление отчета в группе	<b>Предметные:</b> овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов	
9/3	Определяем и классифицируем	Практическая работа «Определение растений по барным образцам».	Практическая работа	Представление отчета в группе	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; <b>Метапредметные:</b> умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <b>Предметные:</b> знание и соблюдение правил работы в	

					инете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами инструментами	
10/4	Морфологическое описание гений	Практическая ота «Морфолог ское сание гений бота с ормационны карточками).	Практическая ота	Представлени чета в группе	<b>Личностные:</b> эстетического отношения к живым ектам. <b>Метапредметные:</b> умение видеть проблему, вить вопросы, выдвигать гипотезы, давать еделения понятиям, классифицировать, людать, проводить эксперименты, делать юды изаключения, структурировать материал, яснять, доказывать, защищать свои идеи; <b>Предметные:</b> выделение существенных признаков логических объектов и процессов.	
11/5	Определение гений в безлиственном стоянии	Практическая ота ределение гений в лиственном состоянии».	Практическая ота	Представлени чета в группе	<b>Личностные:</b> эстетического отношения к живым ектам. <b>Метапредметные;</b> умение адекватно использовать речевые дства для дискуссии и аргументации своей иции, сравнивать разные точки зрения, ументировать свою точку зрения, отстаивать ю позицию. <b>Предметные:</b> классификация — определение надлежности биологических ектов копределенной тематической группе.	
12/6 13/7	Создание каталога идовое разнообразие гений пришкольной ритории»	Проектная тельность	Сообщение. ота в малых ппах.	Представлени чета в группе	<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к вой природе; <b>Предметные:</b> выделение существенных признаков логических объектов и процессов; овладение методами биологической науки: наблюдение и саниебиологических объектов и процессов; постановка логических экспериментов и объяснение их результатов	
14/8	Редкие растения Ростовской асти	Проектная тельность	Презентация.	Сообщение.	<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к	

					<p>вой природе;</p> <p><b>Метапредметные:</b> умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции,</p> <p><b>Предметные:</b> классификация — определение принадлежности биологических объектов ко определенной тематической группе;</p>	
<b>3. Практическая зоология (8 часов)</b>						
15/1	Система животного мира	Творческая работа	Сообщение. Работа в малых группах	Устный опрос	<p><b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;</p> <p><b>Метапредметные:</b> сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p><b>Предметные:</b> выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.</p>	
16/2	Определяем и классифицируем	Практическая работа по выделению животных.	Практикум. Работа в парах.	Графический тант.	<p><b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;</p> <p><b>Метапредметные:</b> сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p><b>Предметные:</b> классификация — определение принадлежности биологических объектов ко определенной тематической группе.</p>	
17/3	Определяем животных по дамам и контуру	Практическая работа «Определение животных по дамам и контуру»	Сообщение. Работа в парах.	Представление чета в группе	<p><b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;</p> <p><b>Метапредметные:</b> сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>	

					<b>Предметные:</b> выделение существенных признаков логических объектов и процессов.	
18/4	Определение экологической группы животных по шнему виду.	Лабораторный практикум «Определение логической группы животных по шнему виду».	Сообщение	Работа с ссвордом.	<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к вой природе; <b>Метапредметные:</b> сравнивать разные точки ния, аргументировать свою точку зрения, таивать свою позицию. <b>Предметные:</b> Классификации — определение надлежности биологических ектов копределенной тематической группе.	
19/5	Практическая итология. Мини-ледование «Птицы сормушке»	Работа в группах: ледование «Птицы на мушке».	Викторина	Устный опрос	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на чение живой природы; <b>Метапредметные:</b> сравнивать разные точки ния, аргументировать свою точку зрения, таивать свою позицию. <b>Предметные:</b> объяснение роли биологии в практической гельности людей.	
20/6 21/7	Проект «Красная книга товской области»	Проектная тельность	Работа с иклопедией	Сканворд	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на чение живой природы; <b>Метапредметные:</b> овладение составляющими ледовательской и проектной деятельности: умение видеть блему, <b>Предметные:</b> знание и соблюдение правил работы в инете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами нструментами	
22/8	Фенологические людения «Зима в жизни гений и животных»	Экскурсия енологические людения «Зима в ни растений и животных».	Работа над росами. Отчет об курсии. езентация йдового материала.	Представлени чета	<b>Личностные:</b> знания основных принципов и правил отношения к вой природе; <b>Предметные:</b> умение работать с определителями, раторным оборудованием;	

					овладение методами биологической науки: наблюдение и саниебиологических объектов и процессов;	
<b>4. Биопрактикум (12 часов)</b>						
23/1	Как выбрать тему исследования. Постановка целей и задач.	Теоретическое понятие	Сообщение. Работа в парах.	Устный ос.	<b>Метапредметные:</b> овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, <b>Предметные:</b> постановка биологических экспериментов объяснение их результатов	
24/2	Источники информации	Практическая работа	Посещение библиотеки.		<b>Метапредметные:</b> умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую. <b>Предметные:</b> умение работать с определителями, лабораторным оборудованием; овладение методами биологической науки: наблюдение и описаниебиологических объектов и процессов;	
25/3	Как оформить результаты исследования	Теоретическое понятие	Составление схем.	Устный ос.	<b>Метапредметные:</b> умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; <b>Предметные:</b> сравнение биологических объектов и процессов.	
26/4	Физиология растений	Исследовательская деятельность. Изучение растений. Изучение регуляторов роста и развитие растений.	Сообщение  Работа в парах.		<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленность на изучение живой природы; <b>Метапредметные</b> давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; <b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на	

					ове сравнения.	
27/5	Физиология растений	Исследовательская деятельность. Рост и развитие растений. Влияние гормонов на рост.	Работа в парах.	Представление результатов исследовательской деятельности.	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; <b>Метапредметные</b> давать определения явлениям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; <b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.	
28/6	Микробиология	Исследовательская деятельность: характеристика культуры бактерий и грибов. Влияние антибиотиков на жизнедеятельность бактерий.	Сообщение	Представление результатов исследовательской деятельности.	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; <b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения. знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами	
29/7	Микология	Исследовательская деятельность: Влияние грибов на развитие растений.	Практикум.	Представление результатов исследовательской деятельности.	<b>Метапредметные</b> давать определения явлениям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; <b>Предметные:</b> знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами	
30/8	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: определение степени загрязнения воздуха методом индикации.	Изготовление индикатора. Работа в паре	Представление результатов исследовательской деятельности	<b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы; <b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения. <b>Метапредметные:</b> умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения,	

					гаивать свою позицию.	
31/9	Экологический практикум.	Исследовательская деятельность: распределение ответственности в помещениях.	Составление ссорда. Работа попой.	Представление результатов исследовательской деятельности	<p><b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;</p> <p><b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.</p> <p><b>Метапредметные:</b> умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>	
32/10 33/11	Подготовка к отчетной конференции	Создание презентаций, докладов	Подготовка к отчетной конференции		<p><b>Личностные:</b> развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;</p> <p><b>Предметные:</b> умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.</p>	
34/12 35/13	Отчетная конференция	Презентация от			<p><b>Метапредметные:</b> умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p>	

## Пояснительная записка 10 класс

### Назначение рабочей программы:

Разделы «Генетика» и «Молекулярная биология» являются одними из самых сложных для понимания в школьном курсе общей биологии. Облегчению усвоения этих разделов может способствовать решение задач по генетике и молекулярной биологии разных уровней сложности. Решение задач, как учебно-методический прием изучения генетики, имеет важное значение. Его применение способствует качественному усвоению знаний, получаемых теоретически, повышая их образность, развивает умение рассуждать и обосновывать выводы, существенно расширяет кругозор изучающего генетику, т. к. задачи, как правило, построены на основании документальных данных, привлеченных из области частной генетики растений, животных, человека. Использование таких задач развивает у школьников логическое мышление и позволяет им глубже понять учебный материал. Школьные учебники содержат минимум информации о закономерностях наследования, а составлению схем скрещивания и решению генетических задач в школьной программе по общей биологии отводится очень мало времени. Поэтому данный курс может быть полезен для понимания данных разделов биологии. Основные разделы содержат краткие теоретические пояснения закономерностей наследования и предполагают решение задач. Программа рассчитана на тех, кто уже обладает знаниями по генетике и молекулярной биологии, но может быть использован и для тех, у кого таких знаний еще нет. Например, при подготовке обучающихся к биологическим олимпиадам или поступлению в ВУЗы. В зависимости от уровня подготовленности обучающихся можно подбирать типичные задачи или задачи разного уровня сложности, а также по своему усмотрению увеличивать количество часов по отдельным разделам.

Из курса обучающиеся узнают об использовании новейших методов молекулярной биологии, позволяющих увидеть особенности процессов, протекающих в клетке, и единство принципов их функционирования; ознакомятся с молекулярно-биологическими исследованиями в области изучения материальных основ наследственности, природы генов и механизмов передачи наследственных признаков из поколения в поколение.

Количество часов в год: 34 часа.

Продолжительность занятия – 40 минут.

**Цель:** дать учащимся возможность удовлетворить интерес к познанию организации жизни на химическом уровне и молекулярных основ наследственности.

### Задачи:

- организовать системное повторение пройденного теоретического материала;
- расширить и углубить знания, насытить их современными биологическими научными фактами и открытиями;
- развить практические умения использования имеющихся знаний, получения новых знаний.

### Формы и методы работы:

Основной формой занятий являются проекты и научные исследования. Особенностью данного вида работы является его направленность на самостоятельное



расширение того материала, который был прямо или косвенно затронут на уроке. У учителя есть возможность вовлечь в проектную деятельность большую группу учеников уже на ранней стадии обучения, учитывая интересы ребенка. Проект может предполагать создание рабочих групп, каждая из которых занимается отведенной ей частью проекта: кто-то из ребят находит материал, кто-то рисует, другие создают слайды, команда участвует в формировании каждого шага проекта и в общем обсуждении как «вынести» материал на защиту. Тут стоит задача показать не только эффективную работу, но и эффективную защиту проекта. Компьютер, мультимедиа выполняют важную роль в процессе обучения и являются средством поиска и самостоятельного добывания знаний, информации (в проектной и прочей познавательной деятельности), а также иллюстративным средством для представления в наглядной форме материала. На занятиях внеурочной деятельности каждый школьник может проявить свои способности и самостоятельно оценить себя, то есть, провести рефлексию. Управление любым процессом предполагает осуществление контроля, то есть, определенной системы проверки эффективности его функционирования. Контроль призван обеспечить внешнюю обратную связь (контроль педагога) и внутреннюю (самоконтроль). А также формами организации внеурочной деятельности для старшеклассников являются: круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, проекты, конкурсы, викторины, познавательные игры и др.

### **Результаты освоения курса:**

#### **Личностные**

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

#### **Предметные:**

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

#### **Метапредметные:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

## **Выход за пределы аудитории:**

- портфолио и презентации исследовательской деятельности по разделам «Генетика» и «Молекулярная биология»;
- участие в районных, областных и всероссийских конкурсах исследовательских работ;
- участие в школьных, районных и региональных олимпиадах.

## **Содержание учебного курса**

### **I. Молекулярная биология – 6 часов**

Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Генетический код и его свойства. Анаболизм. Матричные реакции.

### **II. Генетика как наука. Законы Г. Менделя - 9 часов.**

Основные понятия генетики. Законы Менделя. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. Промежуточное наследование. Неполное доминирование признаков у человека. Кодоминирование. Множественные аллели. Наследование групп крови.

### **III. Сцепленное наследование - 7 часов**

Сцепленное наследование. Закон Томаса Моргана. Мужские и женские хромосомы. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Мутации генов. Летальные гены. Генетические последствия загрязнений окружающей среды. Популяционно-генетический метод изучения генетики человека.

### **IV. Генетика популяций - 12 часов**

Закон Харди-Вайнберга в человеческих популяциях. Генеалогический метод изучения человека. Методы изучения генетики человека. Краткая характеристика Аутосомно-доминантное наследование. Полное доминирование. Микроцефалия, несовершенный остеогенез, хондродистрофическая карликовость. Пенетральность генов. Аутосомно-рецессивное наследование. Признаки человека, связанные с данным типом наследования. Фенилкетонурия. Биохимический метод изучения генетики человека. Биологическое и социальное в человеке. Роль в среды в развитии личности. Близнецовый метод изучения генетики человека. Этические проблемы в генетике.

### **Практические работы:**

1. Решение задач по молекулярной биологии.

2. Составление схем скрещивания.
3. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.
4. Решение генетических задач на анализирующее скрещивание.
5. Решение генетических задач на неполное доминирование.
6. Решение генетических задач на кодоминирование.
7. Решение генетических задач на сцепленное наследование.
8. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование.
9. Анализ родословных.



### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятий	Дата проведения	Характеристика основных содержательных линий	Формы занятий	Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий, направления проектной деятельности обучающихся и другие формы занятий, используемые при обучении	Формы контроля
<b>I. Молекулярная биология – 6 часов</b>						
1/1 2/2	Нуклеиновые кислоты.		Дезоксирибонуклеиновая кислота. Модель Уотсона и Крика. Строение и функции ДНК и РНК.	Работа в группе. Взаимопроверка.	Решение задач у доски и в группах.	Демонстрация пространственной модели ДНК, таблиц «Строение ДНК», «Редупликация молекулы ДНК».
3/3	Генетический код		Генетический код Антикодон Специфичность кода Избыточность кода	Лекция.	Решение задач у доски и в группах. Анализируют свойства генетического кода.	Карточки с заданиями. Демонстрация таблицы «Генетический код».
4/4 5/5	Анаболизм		Гомеостаз Анаболизм (пластический обмен) Транскрипция	Лекция.	Сравнивают процесс транскрипции генов у про- и эукариот. Характеризуют процессинг и выделяют его биологическое значение. Выявляют механизмы регуляции экспрессии генов. Характеризуют процесс	Работа у доски по таблицам. Описание процессов транскрипции и трансляции. Демонстрация таблицы

			<p>Трансляция</p> <p>Метаболизм</p> <p>Матричный характер реакций биосинтеза.</p> <p>Роль ДНК, и-РНК, т-РНК, АТФ, рибосом в биосинтезе белка.</p> <p>Этапы транскрипции: связь РНК-полимеразы с ДНК.</p> <p>Этапы трансляции.</p>		<p>трансляции.</p>	<p>«Биосинтез белка», модели – аппликации «Синтез белков».</p>
6/6	Матричные реакции.		<p>Матрица в процессе транскрипции.</p> <p>Азотистое основание</p> <p>Остаток фосфорной кислоты</p> <p>Нуклеотиды</p> <p>Комплементарность. Правило Чаргаффа.</p>	<p>Практическая работа.</p>	<p>Решение задач у доски.</p> <p>Демонстрация модели ДНК, таблиц, иллюстрирующих строение ДНК, РНК., Редупликация молекулы ДНК.</p> <p><b>Практическая работа №1</b></p> <p>«Решение задач по молекулярной биологии»</p>	<p>Тест: «Строение и функции нуклеиновых кислот».</p>
<p><b>II. Генетика как наука. Законы Г. Менделя - 9 часов.</b></p>						

7/1	<p>Основные понятия генетики</p> <p>Законы Менделя.</p>		<p>Понятия генетики: ген, генотип, фенотип, аллель, виды скрещивания, признаки, гомозигота, Гетерозигота</p> <p>Первый, второй и третий законы Менделя. Закон чистоты гамет.</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Решение простейших генетических задач на моногибридное скрещивание</p>	<p>Называют первый, второй и третий законы Менделя. Закон чистоты гамет. Записывают схемы скрещивания.</p> <p>Дают определения ключевым понятиям.</p> <p>Выполнение практической работы. Самостоятельная работа</p> <p><b>Практическая работа №2</b> «Составление схем скрещивания».</p>	<p>Таблица и динамическое пособие «Моногибридное скрещивание». Устный опрос генетической символики и терминов.</p> <p>Карточки с заданиями.</p>
8/2	<p>Дигибридное скрещивание.</p>		<p>Первый, второй и третий законы Менделя. Закон чистоты гамет. Типы скрещивания.</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Решение простейших генетических задач на моногибридное скрещивание</p>	<p>Характеризуют типы скрещивания, записывают схемы скрещивания.</p> <p>Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи.</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Решение генетических задач на дигибридное</p>	<p>Демонстрация таблицы «Моно- и дигибридное скрещивание».</p> <p>Карточки с заданиями</p>

					скрещивание».	
9/3	Анализирующее скрещивание.		Примеры анализирующего скрещивания	Самостоятельное изучение анализирующего скрещивания.	Решать задачи на анализирующее скрещивание, называть значение применение анализирующего скрещивания в генетике. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет.	Карточки с заданиями
10/4	Анализирующее скрещивание.		Примеры анализирующего скрещивания	Практическая работа.	Решать задачи на анализирующее скрещивание, называть значение применение анализирующего скрещивания в генетике.  <b>Практическая работа №4</b> «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание»	
11/5	Промежуточное наследование. Неполное доминирование признаков у человека.		Неполное доминирование  Наследование окраски венчика ночной красавицы. Особенности расщепления по генотипу и фенотипу.	Групповая форма работы.	Формулируют законы Менделя. Запоминают цитологические обоснования законов Менделя. Демонстрируют способность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи.	Тестовый опрос по вариантам.
12/6	Промежуточное наследование. Неполное доминирование		Промежуточное проявление признака при	Практическая работа.	Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи.	Карточки с заданиями



	признаков у человека.		гетерозиготности гено типа.		<b>Практическая работа №5</b> «Решение генетических задач неполное доминирование»	
13/7	Кодоминирование.		Наследование групп крови у человека.  Неаллельное взаимодействие генов: комплементарность и эпистаз	Парная и групповая работа при выполнении практических заданий.	Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи.	Опрос по терминам.
14/8	Множественные аллели. Наследование групп крови.		Множественный аллелизм- один признак контролируется несколькими генами.  Механизм неполного доминирования.  Множественный аллелизм.	Групповая форма работы.	Заполнение таблицы: «Характеристика групп крови человека по системе АВО»; «Схематическое изображение допустимого переливания крови».	Опрос: принцип деления на группы крови; содержание агглютиногенов в эритроцитах людей со II, III, IV группами крови.
15/9	Наследование групп крови.		Наследование групп крови у человека.  Неаллельное взаимодействие генов: комплементарность и эпистаз.	Практическая работа.	Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. <b>Практическая работа №6</b> «Решение генетических задач на кодоминирование»	Опрос в группах по терминам и решению задач.

**III. Сцепленное наследование - 7 часов**

16/1	Сцепленное наследование. Закон Томаса Моргана.		Закон Моргана, кроссинговер	Лекция.	Называть закон т. Моргана, составлять схемы решения задач на сцепленное наследование	Презентации обучающихся.
17/2	Сцепленное наследование. Закон Томаса Моргана.		Решение задач на закон Моргана	Парная и групповая работа при выполнении практических заданий.	Называть закон т. Моргана, составлять схемы решения задач на сцепленное наследование  <b>Практическая работа №7</b> «Решение генетических задач на сцепленное наследование».	Карточки с заданиями
18/3	Мужские и женские хромосомы. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.		Аутосомы Гетерохромосомы Гетерогаметный пол Гомогаметный пол Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Практическое значение знаний о сцепленном с полом наследовании для человека. Наследование,	Работа в группах по предложенным схемам.	Характеризовать особенности генетики пола, решать задачи на наследование, сцепленное с полом.	Карточки с заданиями

			сцепленное с полом. Хромосомное определение пола.			
19/4	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.		Аутосомы  Половые хромосомы (гетерохромосомы)  Гомогаметный пол  Гетерогаметный пол  Наследование гемофилии и дальтонизма у человека и черепаховой окраски шерсти у кошек как пример сцепленного с полом наследования.	Практическая работа.  Решение задач на сцепление с полом	Характеризовать особенности генетики пола, решать задачи на наследование, сцепленное с полом.  <b>Практическая работа №8</b> «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование».	Объяснение схемы. «Механизм определения пола на примере мухи дрозофилы».  Карточки с заданиями
20/5	Мутации генов. Летальные гены.		Изменчивость  Комбинативная изменчивость  Наследственная изменчивость  «генные мутации», «хромосомные мутации», «ге-	Работа в группах по предложенным вопросам и тестовым заданиям.	Представление презентаций.	Представление презентаций учащимися: «Популяционный метод», «Близнецовый метод», «Цитогенетический метод», «Биохимический

			номные мутации», «утрата», «деле- ция», «дупликация», «инверсия»,  «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества».			метод».
21/6	Цитогенетический метод изучения генетики человека. Хромосомные заболевания.		Наследственные заболевания.  Хромосомные болезни.  Меры профилактики наследственных заболеваний человека	Работа в группах по предложенным вопросам и тестовым заданиям.	Представление презентаций.	Презентации учащихся о генных заболеваниях и хромосомных болезнях.  Презентация «Наследственные заболевания и их предупреждение» »Карточки с заданиями
22/7	Генетические последствия загрязнений окружающей среды.		Мутагенные факторы влияющие на организм, их подразделение.	Круглый стол.	Заполнение схемы: «Факторы, отрицательно влияющие на развитие зародыша».	Опрос в группах по терминам и решению задач.
<b>IV. Генетика популяций - 12 часов</b>						
23/1	Популяционно-генетический метод изучения генетики		Закон Харди - Вайнберга	Лекция.	Характеризуют закон Харди - Вайнберга	Карточки с заданиями

	человека. Закон Харди-Вайнберга в человеческих популяциях.					
24/2	Методы изучения генетики человека. Краткая характеристика.		Характеристика методов изучения генетики.	Работа в группах по предложенным вопросам и тестовым заданиям.	Характеризуют генеалогический метод и его применение. Методы, используемые в генетике. Дают характеристику методам применяем в генетике методы генетике.	Представление методов генетики в группе.
25/3	Генеалогический метод изучения человека.		Значение генеалогического метода в генетике	Групповая форма работы.	Характеризуют генеалогический метод и его применение. Методы используемые в генетике.	Устный опрос.
26/4	Генеалогический метод изучения человека.		Схемы составления родословных	Практическая работа.	Решать задачи на родословные. <b>Практическая работа №9</b> «Анализ родословных»	
27/5	Аутосомно-доминантное наследование. Полное доминирование.		Наследственные заболевания человека		Характеризуют наследственные заболевания человека	Карточки с заданиями

28/6	Микроцефалия, несовершенный остеогенез, хондродистрофическая карликовость. Пенентральность генов.		Наследственные заболевания человека	Круглый стол.	Характеризуют наследственные заболевания человека	Представление презентаций «Наследственные заболевания и их предупреждение».
29/7	Аутосомно-рецессивное наследование. Признаки человека, связанные с данным типом наследования.		Наследственные заболевания человека	Лекция с элементами беседы.	Характеризуют наследственные заболевания человека	Представление презентаций «Наследственные заболевания и их предупреждение».
30/8	Фенилкетонурия. Биохимический метод изучения генетики человека.		Наследственные заболевания человека	Лекция с элементами беседы.	Характеризуют наследственные заболевания человека	Представление презентаций «Наследственные заболевания и их предупреждение».
31/9	Биологическое и социальное в человеке.		Социальные факторы.  Социальные потребности человека. Связь между социальными и биологическими потребностями.	Семинарское занятие.	Методы, используемые в генетике.	Подготовка проекта.
32/10	Роль в среды в развитии личности. Близнецовый		Близнецовый	Семинарское	Работают с заранее	

	метод изучения генетики человека.		метод.	занятие.	предложенными вопросами.	
33/11	Этические проблемы генетики.		Генная инженерия, коррекция пола, пересадка органов, клонирование, уродства, генетика и криминалистика	Проективная деятельность.	Работают с дополнительной литературой, источниками интернета.	Представление проекта: «Этические проблемы генетики».
34/12	Тестирование.			Разноуровневые задания.		

« СОГЛАСОВАНО »  
 Протокол заседания  
 методического совета  
 МБОУ Веселовская СОШ №1  
 от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_\_

« СОГЛАСОВАНО »  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ Никонова Т.В.  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.







