

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Станционно-Ребрихинская СОШ»  
Ребрихинского района Алтайского края



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Биология»  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования  
центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: среднее общее образование.

2023-2024 учебный год

Учитель: Труненкова М.Ю.

ст. Ребриха  
2023 год

Программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования. Данная программа составлена с учетом программы воспитания МБОУ «Станционно-Ребрихинская СОШ» Ребрихинского района Алтайского края

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание примерных программ для средней (полной) школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета «Биология» 10-11 класс (базовый уровень). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности

Преподавание учебного курса «Биологии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

- ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;

- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645)
- ✓ Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г
- ✓ Программа среднего общего образования по биологии разработана на основании программы к линии УМК под редакцией В.В. Пасечника (автор В. В. Пасечник, — М.: Просвещение, 2019)
- ✓ В соответствии с ООП СОО МБОУ «Станционно-Ребрихинская СОШ» Ребрихинского района Алтайского края

#### **Цели курса:**

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

#### **Задачи курса:**

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), в том числе с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста» и грамотно оформлять

полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

**Содержание программы**  
**(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста»)**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

**Биологические системы как предмет изучения биологии.**

Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

**Лабораторная работа** «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках листьев растений». *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

**Лабораторные работы** *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых растительных клетках».

«Клеточные включения растительной клетки» (на примере крахмальных зерен картофеля).

«Строение растительной, животной и грибной клеток» (работа с микроскопом, моделью (аппликацией) строения клетки).

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

## **Организм**

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.

**Лабораторная работа** «Описание фенотипов местных сортов культурных растений». *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

## **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

**Лабораторная работа** «Приспособленность организмов к условиям среды обитания и ее относительный характер». *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

## **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

## **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. круговороты веществ в биосфере. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.

**Лабораторная работа** «Определение признаков негативного антропогенного воздействия на почвы». *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			экскурсий	лабораторных и практических работ
<b>10 класс</b>				
1	Введение	5		
2	Клетка	30		2
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	11		
4	Основы генетики	15		3
5	Генетика человека	5		
	Резерв	4		
	Итого	70		
<b>11 класс</b>				
1	Основы учения об эволюции	15		1
2	Основы селекции и биотехнологии	7		
3	Антропогенез	6		
4	Основы экологии	21	1	1
5	Эволюция биосферы и человек	16		
	Резерв	3		
	Итого	68		



## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Учащийся научится:*

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты их проверки;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

***Учащийся получит возможность научиться:***

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности, изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Биология» на этапе среднего общего образования учебным планом школы отведено 138 часов. Из них 70 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе из расчета 2 учебных часа в неделю. Для обеспечения 138-часового курса биологии в 10-11 классах по программе, созданной коллективом авторов под руководством В.В.Пасечника, отведено 138 часов учебным планом.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК по биологии 10-11 классы

- Биология. 10 класс. Базовый уровень Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А.– М.: Просвещение, 2020 г
- Биология. 11 класс. Базовый уровень Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А.– М.: Просвещение, 2021 г
- Электронное приложение к УМК: [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

## Оборудование центра «Точка роста».

### ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

### КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

- Штатив лабораторный химический;
- Набор чашек Петри;
- Набор инструментов препаровальных;
- Ложка для сжигания веществ;
- Ступка фарфоровая с пестиком:
  - Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
  - Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
  - Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага (50 шт.);
- Колба коническая;
  - Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл);

**Календарно- тематическое планирование  
10 класс**

№ п/ п	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
<b>Введение - 5 часов</b>						
1			Краткая история развития биологии.	УУНЗ	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Определять и использовать методы познания живой природы. Соблюдать правила техники безопасности в кабинете биологии, при проведении лабораторных работ, экскурсий. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Определять процессы, протекающие на различных уровнях организации живой материи. Объяснять различия и	
2			Методы исследования в биологии.	УУНЗ		
3			Сущность жизни и свойства живого.	Урок - практикум		
4			Уровни организации живой материи.	Урок - игра		
5			Контрольно-обобщающий урок	Урок контроля и учета знаний		

					единство живой и неживой природы. Использовать различные источники информации, определять их надёжность	
<b>Клетка -30 часов</b>						
6			Методы цитологии. Клеточная теория.	Урок-исследование	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад	
7			Особенности химического состава клетки	УУНЗ		
8			Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	Урок-исследование		Цифровая лаборатория по биологии
9			Минеральные вещества и их роль в клетке	Урок-исследование		Цифровая лаборатория по биологии
10			Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
11			Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
12			Строение белков	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
13			Функции белков	Комбинированный урок		
14			Нуклеиновые кислоты	Урок-исследование		Цифровая лаборатория по биологии

15			АТФ и другие органические соединения клетки	Урок-исследование	клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций	Цифровая лаборатория по биологии
16			Обобщающий урок по теме: «Химическая организация клетки»	Урок -зачёт		
17			Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
18			Л.р. «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений»	Урок - практикум		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов
19			Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
20			Л.р. «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	Урок - практикум		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов



21		ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения	УУНЗ	<p>биологической науки Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p> <p>Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки</p> <p>Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
22		Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
23		Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток.	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
24		Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.	Урок-исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
25		Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	Урок-исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
26		Обобщающий урок по теме: «Строение клетки»	Урок -зачёт		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
27		Обмен веществ и энергии в клетке	Комбинированный урок		
28		Энергетический обмен в клетке	Урок-исследование		
29		Питание клетки	УУНЗ		
30		Автотрофный тип питания. Фотосинтез	урок-практикум		

31			Автотрофный тип питания. Хемосинтез	урок-практикум	<p>процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p>	
32		Гнетический код. Транскрипция.	Урок-исследование			
33		Синтез белков в клетке.	УУНЗ			
34		Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Урок - исследование			
35		Контрольно-обобщающий урок по теме: «Клетка»	Урок контроля и учета знаний			
<b>Размножение и индивидуальное развитие организмов – 11 часов</b>						
36			Жизненный цикл клетки	УУНЗ	<p>Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Сравнить зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения. Оценивать</p>	
37			Митоз. Амитоз	Комбинированный		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
38			Мейоз	Урок - исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
39			Формы размножения организмов. Бесполое размножение	Урок-исследование		
40			Формы размножения организмов. Половое размножение	Урок-исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

41			Развитие половых клеток	Урок-исследование	этические аспекты применения стволовых клеток в медицине. Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
42			Оплодотворение	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
43			Онтогенез-индивидуальное развитие организмов	УУНЗ		
44			Индивидуальное развитие. Эмбриональный период	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
45			Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период	УУНЗ		
46			Обобщающий урок по теме: «Размножение и индивидуальное размножение»	Урок -зачёт		
<b>Основы генетики- 15 часов</b>						
47			История развития генетики	УУНЗ	Характеризовать закономерности наследования, установленные Г. Менделем; раскрывать содержание хромосомной теории наследственности, современных представлений о гене и геноме, закономерности изменчивости. Описывать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в	
48			Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание	Урок-исследование		
49			Множественные аллели. Анализирующее скрещивание	УУНЗ		

50			П.р.№1 «Решение генетических задач»	урок-практикум	<p>формирование современной естественнонаучной картины мира. Систематизировать информацию и представлять её в виде общих и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Составлять элементарные схемы скрещивания. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Приводить примеры наследственных заболеваний человека, объяснять причины их возникновения, называть меры профилактики. Делать краткие сообщения на основе информации из дополнительных источников о достижениях медицинской генетики в виде сообщений и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи.</p>	
51			Дигибридное скрещивание	Урок-исследование		
52			П.р. №2«Решение задач»	урок-практикум		
53			Хромосомная теория наследственности	УУНЗ		
54			Взаимодействие неаллельных генов	Урок-исследование		
55			Цитоплазматическая наследственность	Урок-исследование		
56			Генетическое определение пола	УУНЗ		
57			П.р. №3 «Решение задач на сцепленное с полом наследованием»	урок-практикум		
58			Изменчивость	УУНЗ		
59			Виды мутаций	Урок-исследование		
60			Причины мутаций	УУНЗ		
61			Обобщающий урок по теме: «Основы генетики»	Урок -зачёт		

**Генетика человека – 5 часа**

62		Методы исследования генетики человека	УУНЗ	<p>Называть причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. Пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций</p>	
63		Генетика и здоровье	УУНЗ		
64		Проблемы генетической безопасности	УУНЗ		
65		Обобщающий урок по теме: «Генетика человека»	Урок -зачёт		
66		Промежуточная аттестация по биологии за 10 класс	Урок контроля и учета знаний		
67 - 70	Резерв – 4 часа				

### 11 класс

№ п/ п	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
<b>Основы учения об эволюции- 15 часов</b>						
1			Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина	Урок усвоения новых знаний	Описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения; необходимости сохранения	Цифровая лаборатория по биологии
2			Чарльз Дарвин и основные положения его теории	Урок усвоения новых знаний		
3			Вид, его критерии.	урок-исследование		
4			Популяции	Урок - исследование		
5			Генетический состав популяций	Урок практикум		
6			Изменения генофонда популяций	Комбинированный урок		
7			Борьба за существование и её формы.	Комбинированный урок		
8			<i>Л.Р. «Приспособление организмов к среде обитания как результат действия естественного</i>	Урок усвоения новых знаний		

			<i>отбора»</i>		многообразия видов. Описывать	
9			Изолирующие механизмы	Урок – исследование	особей вида по морфологическому критерию.	
10			Видообразование	Урок – практикум	Выявлять изменчивость организмов, приспособления	
11			Макроэволюция, её доказательства	Урок усвоения новых знаний	организмов к среде обитания Описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание	
12			Система растений и животных – отображение эволюции	Урок – исследование	эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной	
13			Главные направления эволюции органического мира	Урок – исследование	естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие	
14			Естественный отбор и его формы.	Урок - практикум	эволюционные изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного	
15			Обобщающий урок по теме «Основы учения об эволюции»	Контрольно-обобщающий урок	отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов.	
<b>Основы селекции и биотехнологии - 7 часов</b>						
16			Основные методы селекции и биотехнологии	Урок усвоения новых знаний	Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки	

17			Методы селекции растений	Комбинированный урок	процесса искусственного отбора. Сравнить	Цифровая лаборатория по биологии
18			Методы селекции растений	Комбинированный урок	естественный и искусственный отбор и делать выводы на	
19			Методы селекции животных	Комбинированный урок	основе сравнения (лабораторная работа).	Цифровая лаборатория по биологии
20			Селекция микроорганизмов.	Урок – исследование	Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие	
21			Современное состояние и перспективы биотехнологии	Урок - практикум	биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора. Сравнить	
22			Обобщающий урок по теме «Основы селекции и биотехнологии»	Контрольно-обобщающий урок	естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения (лабораторная работа). Анализировать и оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии	
<b>Антропогенез-6 часов</b>						
23			Положение человека в системе органического мира	Комбинированный урок	Определят место человека в системе органического мира. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по	
24			Основные стадии антропогенеза	Урок - исследование	обсуждению проблемы происхождения человека. Находить информацию о	



25			Движущие силы антропогенеза	Урок усвоения новых знаний	происхождении человека в разных источниках и оценивать её. Составлять схему последовательных стадий антропогенеза. Выявлять движущие силы антропогенеза. Приводить доказательства того, что все расы человека относятся к одному виду. Соотносить особенности рас с условиями среды, в которых они возникли	
26		Движущие силы антропогенеза	Урок - практикум			
27		Прародина человека	Урок усвоения новых знаний			
28		Расы и их происхождение	Урок – исследование			
<b>Основы экологии -21 час</b>						
29			Что изучает экология	Комбинированный урок	Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов (лабораторная работа).	Цифровая лаборатория по биологии
30			Среда обитания организмов и её факторы	Урок - практикум	Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки.	Цифровая лаборатория по биологии
31			Среда обитания организмов и её факторы	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
32			Местообитание и экологические ниши	Урок - практикум		
33			Основные типы экологических взаимодействий	Урок усвоения новых знаний		

34			Основные типы экологических взаимодействий	Урок - практикум	Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания). Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях	
35			Конкуренентные взаимодействия	Комбинированный урок		
36			Основные экологические характеристики популяции	Урок - практикум		
37			Динамика популяции	Комбинированный урок		
38			Экологические сообщества	Урок - практикум		
39			Экологические сообщества	Урок усвоения новых знаний		
40			Структура сообщества	Комбинированный урок		
41			Взаимосвязь организмов в сообществах	Урок - практикум		
42			Пищевые цепи.	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
43			Экологические пирамиды	Урок - практикум		
44			Экологические сукцессии	Урок – практикум		Цифровая лаборатория по биологии

45			Влияние загрязнений на живые организмы	Комбинированный урок	Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде	Цифровая лаборатория по биологии
46		Основы рационального природопользования.	Урок - практикум	Цифровая лаборатория по биологии		
47		Решение экологических задач	Комбинированный урок			
48		Экскурсия №1 «Естественные и искусственные экосистемы»	Урок - практикум			
49		К.р. № 3 по теме «Основы экологии»	Урок контроля			

**Тема 5. Эволюция биосферы и человек – 16 часов**

50			Гипотезы о происхождении жизни	Урок усвоения новых знаний	Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа — проект). Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни	
51		Современные представления о происхождении жизни	Комбинированный урок			
52		Основные этапы развития жизни на Земле	Урок – практикум			

53			Основные этапы развития жизни на Земле	Комбинированный урок	Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа — проект). Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни	
54			Эволюция биосферы	Урок усвоения новых знаний		
55			Эволюция биосферы	Урок - практикум		
56			Антропогенное воздействие на биосферу	Комбинированный урок		
57			Обобщающий урок по теме «Эволюция биосферы и человек»	Урок - практикум		
58			К.р. № 4 по теме «Эволюция биосферы человек»	Урок контроля знаний		
59			Повторение темы «Основы цитологии».	Урок - практикум		
60			Повторение темы «Размножение, индивидуальное развитие».	Урок - практикум		
61			Повторение темы «Основы генетики»	Урок - практикум		
62			Повторение темы «Генетика человека».	Урок - практикум		

63			Повторение темы « Основы учения об эволюции».	Урок - практикум	Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни	
64			Повторение темы «Основы селекции и биотехнологии».	Урок - практикум	(лабораторная работа — проект). Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии	
65			Повторение темы «Антропогенез».	Урок - практикум	по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни	
Резерв – 3 часа						

## Критерии оценивания достижений обучающихся

### Оценка теоретических знаний учащихся:

Отметка «5»:

полно раскрыто содержание материала в объёме программы и учебника; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

раскрыто содержание материала, правильно даны определения понятие и использованы научные термины, ответ самостоятельные, определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах а обобщениях из наблюдений, I опытов.

Отметка «3»:

усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно; не всегда последовательно определение понятии недостаточно чёткие; не использованы выводы и обобщения из наблюдения и опытов, допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятии.

Отметка «2»:

основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятие, при использовании терминологии.

## Оценка практических умений учащихся

### *Оценка умений ставить опыты*

Отметка «5»:

правильно определена цель опыта; самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта; научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.

Отметка «4»:

правильно определена цель опыта; самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов при закладке опыта допускаются; 1-2 ошибки, в целом грамотно и логично описаны наблюдения, сформулированы основные выводы из опыта; в описании наблюдении допущены неточности, выводы неполные.

Отметка «3»:

правильно определена цель опыта, подбор оборудования и объектов, а также работы по закладке опыта проведены с помощью учителя; допущены неточности я ошибка в закладке опыта, описании наблюдение, формировании выводов.

Отметка «2»:

не определена самостоятельно цель опыта; не подготовлено нужное оборудование; допущены существенные ошибки при закладке опыта и его оформлении.

## *2. Оценка умений проводить наблюдения*

Учитель должен учитывать: правильность проведения; умение выделять существенные признаки, логичность и научную грамотность в оформлении результатов наблюдения и в выводах.

Отметка «5»:

правильно по заданию проведено наблюдение; выделены существенные признаки, логично, научно грамотно оформлены результаты наблюдения и выводы.

Отметка «4»:

правильно по заданию проведено наблюдение, при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса), названы второстепенные признаки; допущена небрежность в оформлении наблюдения и выводов.

Отметка «3»:

допущены неточности, 1-2 ошибка в проведении наблюдения по заданию учителя; при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые, допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдения и выводов.

Отметка «2»:

допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдения по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса), допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

## *Оценка выполнения тестовых заданий:*

Отметка «5»: учащийся выполнил тестовые задания на 91 – 100%.

Отметка «4»: учащийся выполнил тестовые задания на 71 – 90%.

Отметка «3»: учащийся выполнил тестовые задания на 51 – 70%.

Отметка «2»: учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 51%.