

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕЖДУРЕЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим советом  
МОУ «Междуреченская СОШ»  
протокол № 1  
от « 30 » августа 2021 года

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
МОУ «Междуреченская СОШ»  
№ 01-07 / 197  
от « 30 » августа 2021 года

**Рабочая программа по учебному предмету « Биология»**

**Уровень обучения базовый**

**Уровень образования - основное общее образование**

**Срок реализации программы 2 года**

Программа составлена

в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом  
среднего общего образования (приказ МО и Н РФ от 17 мая 2012 № 413)

Составитель:

Жданова Маргарита Николаевна

## 1. Пояснительная записка

Данная программа предназначена для организации процесса обучения биологии в МОУ «Междуреченская средняя общеобразовательная школа». Рабочая программа для 10-11 классов разработана в соответствии с

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г № 413

**на основе:**

- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Междуреченская СОШ»;

**с учетом:**

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з);

Программа полностью отвечает требованиям времени, обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных компетенций.

**1.1 Целями и задачами** изучения биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования являются:

- познакомить школьника с современными представлениями биологии;  
- дать фундаментальное биологическое образование, ориентированное на подготовку выпускника средней школы к поступлению в высшие учебные заведения различного профиля.

Вместе с тем содержание курса биологии соответствует социальным требованиям, предъявляемым к образованию вообще, и направлено на **социализацию учащихся, их приобщение к культурным ценностям, формирование экологического сознания, овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями, достижение предметных, личностных и метапредметных результатов обучения.**

### 1.2 Общая характеристика учебного предмета, курса

Курс «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в основной школе, и является продолжением линии, начатой в 5 классе учебником «Биология. 5 класс» авторов В. И. Сивоглазова и А. А. Плешакова, учебником «Биология. 6 класс» В. И. Сивоглазова, учебником «Биология. 7 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского, учебником «Биология. 8 класс» В. И. Сивоглазова, М. Р. Сапина, А. А. Каменского и учебником «Биология. 9 класс» В. Б. Захарова, В. И. Сивоглазова, С. Г. Мамонтова, И. Б. Агафонова.

Это отражает преемственность учебных программ и обеспечивает возможность дальнейшего успешного профессионального обучения. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии. Сам предмет является базовым для ряда специальных дисциплин, изучаемых факультативно или иным образом в соответствии с профессиональной ориентацией школы.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков практического использования полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности. Некоторые разделы включают практические работы, направленные на отработку навыков универсальных учебных действий.

### 1.3 Место предмета в учебном плане

В соответствии с базовым учебным планом на изучение биологии в средней школе отводится 69 часов из расчета:

10 класс – 1 учебный час в неделю, 35 учебных часов в год;

11 класс – 1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год;

Контроль проводится в конце изучения каждого раздела.

#### **1.4 Отличительные особенности РПУП по сравнению с примерной программой**

Нет

#### **1.5 Обоснование выбора УМК для реализации рабочей программы**

Данный УМК включен в Федеральный перечень учебников рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345

### **1) Планируемые предметные результаты освоения биологии**

#### **Выпускник на базовом уровне 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 проверки гипотез;
- 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 ее 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 в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне 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.*

**2) Содержание учебного предмета биологии с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

**Базовый уровень**

**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*.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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. 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность*.

### **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.

### **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.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

**3) Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**с учетом рекомендаций:**

- Примерной рабочей программы к линии УМК В.И.Сивоглазова. Биология (базовый и углубленный уровни) 10-11 классы. Авторы И.Б.Агафонова, Н.В.Бабичев, В.И.Сивоглазов/ М.: Дрофа, 2019- (Российский учебник)

№п/п	№	Наименование разделов тем	Кол. часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
					Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Биология. Общая биология(34часа) 10 класс 1. Введение (1 час)</b>							
1	1.1	Введение.	1	Биология как наука, изучающая живую природу и взаимодействия живых организмов друг с другом и с объектами неживой природы. Система органического мира. Предмет, задачи и место общей биологии в системе биологических наук			
<b>2. Биология как наука. Методы научного познания. (3 часа)</b>							
2.	2.1.	Краткая история развития биологии <b>Демонстрация.</b> Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.	1	История развития биологии. Научные теории и концепции и их место в современной естественнонаучной картине мира. Система биологических наук. Объекты и методы изучения биологии. Ученые биологи и их вклад в создание современной научной картины мира	Учащиеся должны знать: -определение биологии как науки; -основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии; -создателей клеточной		

					<p>теории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создателей современного эволюционного учения и этапного становления;</li> <li>- классификацию биологических наук.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии.</li> </ul>		
3	2.2.	<p>Сущность жизни и свойства живого</p> <p><b>Демонстрация.</b></p> <p>Свойства живого (анимация).</p>	1	<p>Жизнь как биологический феномен. Определения жизни, свойства живого, проявления жизни и их характеристика</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение жизни;</li> <li>- свойства живых систем.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать определение жизни;</li> <li>- приводить примеры проявлений свойств живого.</li> </ul>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с учебником, составлять конспект параграфа;</li> <li>- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;</li> <li>- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;</li> <li>- пользоваться поисковыми системами Интернета.</li> </ul>	
4	2.3.	<p>Уровни организации живой материи. Методы биологии</p> <p><b>Демонстрация.</b></p> <p>Уровни организации живой материи (анимация).</p>	1	<p>Структура живой материи, уровневая организация живого, проявления жизни, объекты и методы изучения живого на разных уровнях</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни организации живой природы;</li> <li>- методы познания живой природы.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p>	<p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с разными источниками информации;</li> <li>- пользоваться поисковыми системами Интернета.</li> </ul>	

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией;</li> <li>- приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях.</li> </ul>		
<b>3. Клетка (11 часов)</b>							
5	3.1	<p>История изучения клетки. Клеточная теория <i>Демонстрация.</i> Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.</p>		<p>История создания клеточной теории и открытия клетки, методы изучения клетки, суть основных положений клеточной теории, авторы клеточной теории и отдельных ее положений</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципиальную схему строения клетки (плазматическая мембрана, цитоплазма, генетический аппарат);</li> <li>- многообразие прокариот;</li> <li>- многообразие эукариот;</li> <li>- особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;</li> <li>- особенности растительных и животных клеток;</li> <li>- положения клеточной теории строения организмов.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать со световым микроскопом;</li> <li>- описывать объекты, видимые в световой</li> </ul>		

					микроскоп.		
6	3.2	Химический состав клетки <i>Демонстрация.</i> Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе.		Элементный состав клетки. Классификация веществ клетки по классам химических соединений, количественному представительству и роли в жизнедеятельности и структурной организации	Учащиеся должны знать: - макро и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме. Учащиеся должны уметь: - характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке.		
7	3.3	Неорганические вещества клетки		Разнообразие неорганических соединений в клетке и их роль в процессах жизнедеятельности и структурировании живого	Учащиеся должны знать: - химические свойства и биологическую роль воды; - роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Учащиеся должны уметь: - объяснять причины особых свойств воды.		
8	3.4	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды		Определение, классификация и роль органических соединений в процессе жизнедеятельности и структурировании живого. Биологическая роль, классификация и строение липидов	Учащиеся должны знать: - принципы структурной организации и функции липидов. Учащиеся должны уметь: - характеризовать функции липидов.		

9	3.5	<p>Органические вещества. Углеводы. Белки <i>Демонстрация.</i> Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.</p>	<p>Классификация и биологическая роль углеводов и белков. Строение и химические свойства углеводов и белков</p>	<p>Учащиеся должны знать: -принципы структурной организации и функции белков и углеводов; - классификацию углеводов. Учащиеся должны уметь: -объяснять принцип действия ферментов; -характеризовать функции белков и углеводов.</p>		
10	3.6	<p>Органические вещества. Нуклеиновые кислоты <i>Демонстрация.</i> Объемные модели нуклеиновых кислот</p>	<p>Нуклеиновые кислоты как носители информации в клетке и организме в целом. Строение и классификация нуклеиновых кислот. Биологические свойства нуклеиновых кислот</p>	<p>Учащиеся должны знать: -принципы структурной организации и функции нуклеиновых кислот; -структуру нуклеиновых кислот. Учащиеся должны уметь: -характеризовать функции нуклеиновых кислот; - различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК).</p>		
11	3.7	<p>Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды <i>Демонстрация.</i> Модели клетки. Схемы строения</p>	<p>Строение клетки, определение и классификация обязательных компонентов эукариотической клетки. Функциональное назначение отдельных органоидов</p>	<p>Учащиеся должны знать: -строение эукариотической клетки; -особенности</p>		

		органов растительной и животной клеток. <i>Лабораторные работы №1</i> Органов клетки (виртуально с помощью мультимедийного приложения к учебнику). Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.		растительных и животных клеток; -классификацию органоидов клетки. Учащиеся должны уметь: - характеризовать функции органоидов; -определять значение включений.			
12	3.8	Клеточное ядро. Хромосомы		Особенности строения и функциональное назначение ядра. Строение и функции хромосом	Учащиеся должны знать: - строение и функции ядра; - значение постоянства числа и формы хромосом в клетке. Учащиеся должны уметь: - описывать генетический аппарат клеток эукариот; - описывать строение и функции хромосом; - давать определение кариотипа и характеризовать его.		
13	3.9	Прокариотическая клетка <i>Лабораторные работы №2</i>		Особенности структурной организации прокариотической клетки	Учащиеся должны знать: - строение прокариотической		

		Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.			клетки; -многообразие прокариот. Учащиеся должны уметь: -характеризовать организацию метаболизма у прокариот; - описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение.		
14	3.10	Реализация наследственной информации в клетке <i>Демонстрация.</i> Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.		Определение генетической информации, гена и генетического кода. Свойства генетического кода. Реализация генетической информации в клетке и ее этапы	Учащиеся должны знать: - определение гена; - свойства генетического кода; - этапы реализации наследственной информации. Учащиеся должны уметь: - использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот; -описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка.		
15	3.11	Неклеточная форма жизни: вирусы <i>Демонстрация.</i> Схема строения вируса.		Особенности структурной организации и свойства вирусов как неклеточной формы жизни. Меры профилактики вирусных болезней. Профилактика СПИДа	Учащиеся должны знать: - особенности строения вирусов; - вирусные болезни	Учащиеся должны уметь: -составлять схемы и таблицы для интеграции полученных	

					<p>человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меры профилактики вирусных заболеваний человека.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать жизненный цикл ВИЧ</li> </ul>	<p>знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обобщать информацию и делать выводы;</li> <li>-работать с дополнительными источниками информации;</li> <li>-самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;</li> <li>- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.</li> </ul>	
<b>4. Организм (19 часов)</b>							
16	4.1	<p>Организм — единое целое. Многообразие организмов</p> <p><i>Демонстрация.</i></p> <p>Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.</p>		<p>Многообразие организмов. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение организма;</li> <li>- многообразие организмов (одноклеточные, колониальные, многоклеточные).</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.</li> </ul>		
17	4.2	<p>Обмен веществ и</p>		<p>Энергетический обмен как совокупность реакций</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p>		

		<p>превращение энергии. Энергетический обмен <i>Демонстрация.</i> Схема обмена веществ.</p>		<p>расщепления сложных органических соединений. Этапы энергетического обмена</p>	<p>-этапы обмена веществ; -этапы энергетического обмена. Учащиеся должны уметь: - описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; - приводить поэтапно процесс энергетического обмена.</p>		
18	4.3	<p>Пластический обмен. Фотосинтез <i>Демонстрация.</i> Схема фотосинтеза.</p>		<p>Пластический обмен как совокупность реакций синтеза сложных органических соединений. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез и его этапы</p>	<p>Учащиеся должны знать: -примеры пластического обмена; - этапы фотосинтеза и его роль в природе. Учащиеся должны уметь: - описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; - приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.</p>		
19	4.4	<p>Деление клетки. Митоз <i>Демонстрация.</i> Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. <i>Лабораторные</i></p>		<p>Типы деления клетки. Митоз как основа роста, регенерации и бесполого размножения. Митотический и жизненный циклы. Характеристика фаз митоза</p>	<p>Учащиеся должны знать: - митотический и жизненный циклы клетки; - биологическое значение митоза. Учащиеся должны уметь: - описывать строение и</p>		

		<i>работы №3</i> Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах)			функции хромосом; - давать определение кариотипа и характеризовать его; - описывать митоз по фазам; - различать митотический и жизненный циклы клетки.		
20	4.5	Размножение: бесполое и половое <i>Демонстрация.</i> Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.		Размножение как одно из свойств живого. Классификация способов размножения, их характеристика и особенности. Значение различных способов размножения	Учащиеся должны знать: - формы и распространенность бесполого размножения; - сущность полового размножения и его биологическое значение. Учащиеся должны уметь: - характеризовать биологическое значение бесполого размножения; - объяснять преимущество полового размножения.		
21	4.6	Образование половых клеток. Мейоз		Гаметы как особый тип клеток. Особенности их строения и образования. Характеристика фаз мейоза и этапов гаметогенеза. Значение мейоза	Учащиеся должны знать: - сущность мейоза и его биологическое значение; - процесс гаметогенеза и его этапы. Учащиеся должны уметь:		

					<ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать биологическое значение полового размножения;</li> <li>- объяснять процесс мейоза и характеризовать его этапы;</li> <li>-описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза.</li> </ul>		
22	4.7	Оплодотворение		<p>Суть и значение оплодотворения. Классификация способов оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность оплодотворения и его разновидности.</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы.</li> </ul>		
23	4.8	Индивидуальное развитие организмов <i>Демонстрация.</i> Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых,		<p>Онтогенез как совокупность процессов преобразования организма в процессе индивидуального развития. Этапы онтогенеза у многоклеточных животных и растений</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение понятия «онтогенез»;</li> <li>- периодизацию индивидуального развития;</li> <li>- этапы эмбрионального развития;</li> <li>- формы постэмбрионального развития;</li> <li>-особенности прямого развития.</li> </ul>		

		амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто и филогенеза.			Учащиеся должны уметь: -описывать процессы, происходящие при дроблении, гастрюляции и органогенезе; - характеризовать формы постэмбрионального развития; - различать полный и неполный метаморфоз; - раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом; - характеризовать этапы онтогенеза.		
24	4.9	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье <i>Демонстрация.</i> Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.		Особенности онтогенеза человека. Этапы индивидуального развития человека и их характеристика. Факторы риска, влияющие на здоровье человека, качество и эффективность онтогенетических процессов	Учащиеся должны знать: - особенности онтогенеза человека; - периодизацию индивидуального развития человека; -этапы эмбрионального развития человека; - особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека. Учащиеся должны уметь: - описывать процессы, происходящие при дроблении, гастрюляции		

					и органогенезе человека; - характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза.		
25	4.10	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики <i>Демонстрация.</i> Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.		Определение генетики как науки, наследственности и изменчивости как основных свойств живого. Работы Менделя по выявлению статистических закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод выявления наследования признаков. Объекты и методы исследования, используемые Менделем	Учащиеся должны знать: - основные генетические понятия: ген, доминантный признак, рецессивный признак, фенотип, генотип; - сущность гибридологического метода изучения наследственности. Учащиеся должны уметь: - использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания; - записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы.		
26	4.11	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание <i>Демонстрация.</i> Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию. <i>Лабораторные</i>		Определение моногибридного скрещивания. Суть первого и второго законов Менделя и их цитологические основы	Учащиеся должны знать: - первый и второй законы Менделя; - закон чистоты гамет; - цитологические основы моногибридного скрещивания. Учащиеся должны уметь: - составлять схемы моногибридного скрещивания;		

		<i>работы №4</i> Решение задач на моногибридное скрещивание.			- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.		
27	4.12	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание <i>Демонстрация.</i> Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по дигибридному скрещиванию. <i>Лабораторные работы №5</i> Решение задач на дигибридное скрещивание.		Определение дигибридного скрещивания. Суть третьего закона Менделя и его цитологические основы. Анализирующее скрещивание	Учащиеся должны знать: - третий закон Менделя. Учащиеся должны уметь: - составлять схемы дигибридного скрещивания; - составлять решетку Пеннета; - решать генетические задачи на дигибридное скрещивание		
28	4.13	Хромосомная теория наследственности <i>Демонстрация.</i> Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер. <i>Лабораторные работы №6</i> Решение задач на сцепленное наследование признаков.		Создание хромосомной теории наследственности. Работы Моргана. Объекты методы его исследований. Основные положения хромосомной теории наследственности	Учащиеся должны знать: - основные положения хромосомной теории наследственности; - закон Моргана; - причины нарушения сцепления. Учащиеся должны уметь: - составлять схемы скрещивания при сцепленном наследовании признаков.		
29	4.14	Современные представления о гене и геноме <i>Демонстрация.</i>		Определение гена и генома. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов	Учащиеся должны знать: - определения понятий «геном» и «генотип»; - виды взаимодействия		

		Схемы геномов и генотипов.			генов. Учащиеся должны уметь: - различать понятия «геном», «генотип», «генофонд»; - определять виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.		
30	4.15	Генетика пола <i>Демонстрация.</i> Схемы хромосомного определения пола. <i>Лабораторные работы №7</i> Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.		Пол как особенность организма, определяющая его роль в размножении. Хромосомное определение пола. Типы хромосомного определения пола. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование	Учащиеся должны знать: - хромосомное определение пола; - признаки, сцепленные с полом; -гомогаметный и гетерогаметный пол у различных организмов. Учащиеся должны уметь: - составлять схемы скрещивания при наследовании признаков, сцепленных с полом; - определять гомогаметный и гетерогаметный пол по схемам скрещивания.		
31	4.16	Изменчивость: наследственная и ненаследственная <i>Демонстрация.</i> Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной)		Определение изменчивости как одного из свойств живого. Классификация изменчивости. Особенности наследственной и ненаследственной изменчивости	Учащиеся должны знать: - определение и классификацию изменчивости; --классификацию наследственной изменчивости; - примеры модификаций. Учащиеся должны уметь: - различать виды		

		изменчивости, механизмов мутаций. <i>Лабораторные работы №8</i> Изучение модификационной изменчивости на примере растений.			изменчивости; - оценивать возможные последствия влияния мутагенов на организм.		
32	4.17	Генетика и здоровье человека <i>Демонстрация.</i> Примеры генных и хромосомных болезней человека.		Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека. Их причины, механизм и профилактика	Учащиеся должны знать: - классификацию мутаций и наследственных болезней человека; - принципы здорового образа жизни; - методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней. Учащиеся должны уметь: - различать наследственные болезни человека; - оценивать факторы риска возникновения наследственных болезней человека.		
33	4.18	Селекция: основные методы и достижения <i>Демонстрация.</i> Карта центров происхождения культурных растений. Изображения пород различных домашних		Определение селекции и ее значения хозяйственной деятельности человека. Методы селекции и их характеристика. Селекция растений, животных и микроорганизмов и ее особенности	Учащиеся должны знать: - определение селекции как науки и ее теоретические основы (генетика); - методы селекции; - центры происхождения культурных растений. Учащиеся должны уметь: - отличать друг от друга		

		животных и сортов культурных растений.			методы селекции; - различать понятия «порода», «сорт», «штамм».		
34	4.19	Биотехнология: достижения и перспективы развития <i>Демонстрация.</i> Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов.		Биотехнология, ее методы, направления и достижения. Этические аспекты биотехнологии	Учащиеся должны знать: - определение и задачи биотехнологии; - методы биотехнологии; - этические аспекты биотехнологических разработок. Учащиеся должны уметь: - оценивать этические аспекты некоторых биотехнологических разработок; - понимать необходимость биотехнологических исследований для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продукции.	Учащиеся должны уметь: - работать с учебником, составлять конспект параграфа, схемы и таблицы; - разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации; - готовить устные сообщения, рефераты и презентации на заданную тему; - пользоваться поисковыми системами Интернета.	Проявление чувства российской гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; - ответственное отношение к учебе, готовность и способность к самообразованию; - формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии; - способность строить индивидуальную образовательную траекторию; - формирование целостного естественнонаучного мировоззрения; - соблюдение правил поведения в природе;

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение реализовывать теоретические познания на практике;</li> <li>-способность признавать собственные ошибки и исправлять их;</li> <li>- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;</li> <li>-критичное отношение к собственным поступкам, осознание ответственности за их результаты;</li> <li>- уважительное и доброжелательное отношение к другим людям;</li> <li>- умение слушать и слышать других, вести дискуссию, оперировать фактами.</li> </ul>
<b>11 класс (34 часа)</b> <b>1. Вид (21 час)</b>							
1	1.1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К. Линнея		История развития биологии в додарвиновский период. История эволюционных идей. Работы К. Линнея по			

				систематике и их значение. Систематика как наука. Систематические категории			
2	1.2	Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка		Теория Ламарка. Ее значение и основные положения			
3	1.3	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина		Предпосылки теории эволюции Ч. Дарвина. Вклад представителей естественнонаучных и экономических дисциплин в развитие эволюционных идей Дарвина. Путешествие Дарвина на корабле «Бигль» и его научные результаты. Учение Дарвина об искусственном отборе			
4	1.4	Эволюционная теория Ч. Дарвина		Основные положения теории эволюции Дарвина. Учение Дарвина об изменчивости, предпосылках, механизмах и результатах эволюции. Значение теории Дарвина в создании современной естественнонаучной картины мира			
5	1.5	Вид: критерии и структура		Определение вида и критериев вида. Классификация критериев вида и их содержание			
6	1.6	Популяция как структурная единица вида		Определение популяции. Структура популяции. Численность популяции и факторы, ее определяющие			

7	1.7	Популяция как единица эволюции		Эволюционные процессы, протекающие в популяции			
8	1.8	Факторы эволюции		Определение факторов эволюции и их перечень (мутационный процесс, изоляция, популяционные волны, естественный отбор, дрейф генов). Синтетическая теория эволюции и ее основное содержание			
9	1.9	Естественный отбор — главная движущая сила эволюции		Определение естественного отбора, его формы и их характеристика. Предпосылки естественного отбора			
10	1.10	Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора		Определение адаптации. Классификация адаптаций и их характеристика. Относительный характер адаптации			
11	1.11	Видообразование как результат эволюции		Способы и механизмы видообразования			
12	1.12	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы		Определение биоразнообразия и его значение для устойчивого развития биосферы. Направления и пути эволюционного процесса			

13	1.13	Доказательства эволюции органического мира		Классификация, характеристика и примеры доказательств эволюционного процесса			
14	1.14	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле		Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотезы о происхождении жизни. Опыты Реди, Спаланцани и Пастера			
15	1.15	Современные представления о возникновении жизни		Современные представления о происхождении жизни. Теория Опарина—Холдейна. Усложнение организмов в процессе эволюции			
16	1.16	Развитие жизни на Земле		Периодизация эволюции. Характеристика органического мира в различные эры и периоды			
17	1.17	Развитие жизни на Земле (продолжение)					
18	1.18	Гипотезы происхождения человека		Существующие гипотезы происхождения человека			
19	1.19	Положение человека в системе животного мира		Положение человека в системе органического мира. Признаки человека как представителя различных систематических категорий. Отличительные особенности вида Человек разумный			

20	1.20	Эволюция человека		Стадии и этапы эволюции человека и их характеристика. Факторы антропогенеза			
21	1.21	Человеческие расы		Определение рас. Происхождение рас. Характеристика больших рас. Видовое единство человечества			
<b>2. Экосистема (12 часов)</b>							
22	2.1	Организм и среда. Экологические факторы		Экология как наука. Предмет и задачи экологии. Определение экологических факторов и их классификация. Основные закономерности влияния экологических факторов на организм			
23	2.2	Абиотические факторы среды		Значение абиотических факторов для организма. Приспособления организмов различным абиотическим факторам			
24	2.3	Биотические факторы среды		Классификация межвидовых отношений. Значение биотических факторов для организма. Приспособления организмов к различным биотическим факторам			
25	2.4	Структура экосистем		Видовая и пространственная структуры экосистемы. Роль отдельных компонентов экосистемы			

26	2.5	Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах		Пищевые связи, круговорот вещества превращение энергии в экосистемах. Экологические пирамиды			
27	2.6	Причины устойчивости и смены экосистем		Причины устойчивости и смены экосистем			
28	2.7	Влияние человека на экосистемы		Влияние человека на экосистемы. Агроценозы — искусственные сообщества, создаваемые и поддерживаемые человеком			
29	2.8	Биосфера — глобальная экосистема		Определение биосферы и ее границы. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере			
30	2.9	Роль живых организмов в биосфере		Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли и закономерности ее распределения на планете. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы и ее превращение в ноосферу			
31	2.10	Биосфера и человек		Влияние человека на биосферу. Последствия деятельности человека для окружающей среды			
32	2.11	Основные		Глобальные экологические			

		экологические проблемы современности		проблемы и их причины. Правила поведения в природной среде			
33	2.12	Пути решения экологических проблем		Пути решения экологических проблем. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов			
<b>3. ВПР</b>							
34	3.1	ВПР					

## 5. Контроль предметных результатов

### Выполнение контрольных работ и заданий.

процент выполненных задач	оценка
100 – 91 % работы	«5»
90 - 75 % работы	«4»
74 – 50 % работы	«3»
менее 50 %	«2»

## 6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебнометодическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование линии УМК для 10 и 11 классов, созданных авторским коллективом (И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов).

УМК, кроме печатных носителей (учебник, включенный в Федеральный перечень, рабочие тетради), включает электронное учебное пособие.

*Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.* Биология. Базовый углубленный уровни. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

*Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В.* Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

*Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И.* Биология. Базовый углубленный уровни. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

*Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В.* Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа. (Любое издание с 2019 г.)

### Технические средства обучения

- Мультимедийный компьютер
- Средства телекоммуникации
- Мультимедийный проектор