

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа п.г.т. Междуреченск муниципального района Сызранский Самарской области**

---

Рассмотрена  
на заседании МО учителей  
естественно-  
математического цикла  
Председатель МО  
\_\_\_\_\_

Колчева И.Э.

Протокол № 1  
от « 28 » августа 2020г.

Проверена  
Заместитель  
директора по УВР  
\_\_\_\_\_  
Лещева Е.Г.  
« 28 » августа 2020 г.

Утверждена  
Приказом № 201/2  
от « 28 » августа 2020 г.  
Директор ГБОУ СОШ  
п.г.т. Междуреченск

\_\_\_\_\_  
Шапошникова В.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по биологии**  
**на уровне среднего общего образования**  
**10-11 классы**

Рабочая программа по предмету «Биология» для базового и углублённого уровня преподавания в 10-11 классах составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. А так же предполагает понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области.

Углубленное изучение биологии предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к биологии и намерение выбрать после завершения уровня среднего общего образования связанную с ней профессию. Обучение на этом этапе должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой биологической культуры.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВАНИИ СЛЕДУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г., N 413 (в действующей редакции).
2. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
3. Методическое пособие к учебникам-навигаторам «Биология : Общая биология». 10—11 кл. / И. Б. Агафонова, Н. В. Бабичев, В. И. Сивоглазов. — М. : Дрофа, 2017.
4. Рабочая программа курса Биология. 10—11 классы : Рабочие программы / сост. И. Б. Морзунова, Г. М. Пальдяева. — 3-е изд., пересмотр. — М. : Дрофа, 2017.

### **ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ УЧЕБНИКИ**

1. Агафонова И. Б. Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровень. 10 класс - М.: Дрофа
2. Агафонова И. Б. Сивоглазов В. И. Биология. Базовый и углубленный уровень. 11 класс - М.: Дрофа

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

Продолжительность учебного года для учащихся 10-11 классов – 34 недели. Учебный план для классов с базовым изучением биологии предусматривает 1 час в неделю, 68 ч. за два года обучения, углубленным изучением биологии предусматривает 3 ч в неделю, 204 ч за два года обучения.

<b>Класс</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Углубленный уровень</b>
10	34	102
11	34	102
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>204</b>

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИЯ**

Изучение биологии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные:**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 5) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- 6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
- 8) экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

### **Метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением

требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**

Базовый уровень		Углублённый уровень	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<b>Цели освоения предмета</b>			
Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии</i>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук</i>
<b>Требования к результатам</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;</li> <li>– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, химией, физикой. устанавливать взаимосвязь природных явлений;</li> <li>– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</li> <li>– использовать основные методы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;</i></li> <li>– <i>характеризовать современные направления в развитии биологии;</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> <li>– устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</li> <li>– обосновывать систему взглядов на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>организовывать проводить индивидуальную исследовательскую деятельность и биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить</i></li> </ul>

<p>научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;</p> <p>– формулировать гипотезы на биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;</p> <p>– сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>– обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;</p> <p>– приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);</p> <p>– распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;</p> <p>– распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;</p> <p>– описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;</p> <p>– объяснять многообразие</p>	<p><i>– описывать их возможное использование в практической деятельности;</i></p> <p><i>– сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);</i></p> <p><i>– решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;</i></p> <p><i>– 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);</i></p> <p><i>– решать генетические задачи скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;</i></p> <p><i>– устанавливать тип наследования и характер проявления признака по</i></p>	<p>живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии:</p> <p>– выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</p> <p>– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p>– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;</p> <p>– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</p>	<p><i>эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</i></p> <p><i>– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i></p> <p><i>– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</i></p> <p><i>– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i></p> <p><i>– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и</i></p>
--	---	---	--

<p>организмов, применяя эволюционную теорию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);</li> <li>– объяснять причины наследственных заболеваний;</li> <li>– выявлять изменчивость у организмов;</li> <li>- объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости;</li> <li>- сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;</li> <li>– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;</li> <li>– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);</li> <li>– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;</li> <li>– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;</li> <li>– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</li> </ul>	<p><i>заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;</i></p> <p>– <i>оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека</i></p>		<p><i>социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</i></li> <li>– <i>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать воздействия на экосистемы;</i></li> <li>– <i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как предмет.</i></li> </ul>
---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;</li><li>– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;</li><li>– объяснять последствия влияния мутагенов;</li><li>– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.</li></ul>			
---	--	--	--





## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Биология». Базовый уровень

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.
2.	Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i> 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. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i> Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.
3.	Организм	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i> 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. <i>Биобезопасность.</i>
4.	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
5.	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.
6.	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. <i>Круговороты веществ в биосфере.</i> Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. <i>Перспективы развития биологических наук.</i>

### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.
2.	Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные

	<p>особенности клеток эукариот.  Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i> Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.  Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i> Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i></p>
3.	<p>Организм</p> <p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.  Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.  Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.  История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i> Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.</p>

		<p>Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика</i>.</p> <p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p>
4.	Теория эволюции	<p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p>
5.	Развитие жизни на Земле	<p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. <i>Вымирание видов и его причины</i>.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>
6.	Организмы и окружающая среда	<p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем.</p>

	<p>Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности. Учение В.И. Вернадского о биосфере, <i>ноосфера</i>. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. <i>Основные биомы Земли</i>. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. <i>Восстановительная экология</i>. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии</p>
--	---

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов (базовый уровень)	Кол-во часов (углубленный уровень)
1.	<b>Введение</b>	0	1
<b><i>Раздел 1: Биология как наука. Методы научного познания - 3 ч/ 6 ч</i></b>			
2	Краткая история развития биологии	1	1
3	Краткая история развития биологии	-	1

4	Сущность жизни и свойства живого	1	1
5	Сущность жизни и свойства живого	-	1
6-7	Уровни организации живой материи. Методы биологии	1	2
<b>Раздел 2: Клетка -12ч/29 ч</b>			
8	История изучения клетки. Клеточная теория	1	1
9	История изучения клетки. Клеточная теория	-	1
10	Химический состав клетки	1	1
11-12	Неорганические вещества клетки	1	2
13	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	1	1
14-15	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	-	2
16-18.	Органические вещества. Углеводы. Белки	1	3
19-20	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	1	2
21-22	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты	-	2
23-25	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Лабораторная работа: « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	1	3
26	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Лабораторная работа: « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	-	1
27	Клеточное ядро. Хромосомы	1	1
28	Клеточное ядро. Хромосомы	-	1
29	Прокариотическая клетка	1	1
30	Прокариотическая клетка. Лабораторные и практические работы: « Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах».	-	1
31-33	Реализация наследственной информации в клетке.	1	3
34	Неклеточная форма жизни: вирусы	1	1
35	Неклеточная форма жизни: вирусы	-	1
36	<b>Контрольная работа по теме «Клетка»</b>	1	1
<b>Раздел 3: Организм -9ч/66ч</b>			
37	Организм — единое целое. Многообразие организмов	1	1
38	Организм — единое целое. Многообразие организмов	-	1
39-41	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	1	3
42	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	-	1
43-45	Пластический обмен. Фотосинтез	1	3
46	Пластический обмен. Фотосинтез	-	1
47-48	Деление клетки. Митоз Лабораторная работа .«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	1	2
49	Деление клетки. Митоз Лабораторная работа .«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	-	1
50-51	Размножение: бесполое и половое	1	2
52-53	Размножение: бесполое и половое	-	2
54-55	Образование половых клеток. Мейоз.	1	2
56-57	Образование половых клеток. Мейоз. Лабораторная работа «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»	-	2

58-59	Оплодотворение	1	2
60-61	Индивидуальное развитие организмов	1	2
62-65	Индивидуальное развитие организмов	-	4
66-67	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1	2
68-69	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	-	2
70	<b>Контрольная работа по теме «Обмен веществ и энергии», «Размножение»</b>	1	1
71-72	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики	1	2
73-75	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Практическая работа: «Решение генетических задач».	1	3
76	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Практическая работа: «Решение генетических задач».	-	1
77-79	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	1	3
80	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	-	1
81-82	Хромосомная теория наследственности	1	2
83-84	Хромосомная теория наследственности	-	2
85-86	Современные представления о гене и геноме	1	2
87-89	Генетика пола	1	3
90	Генетика пола. Практическая работа «Составление и анализ родословных человека»	-	1
91-93	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Лабораторные и практические работы: «Изучение модификационной изменчивости на примере растений».	1	3
94	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Практическая работа «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	-	1
95-96	Генетика и здоровье человека	1	2
97-98	Селекция: основные методы и достижения	1	2
99	Селекция: основные методы и достижения	-	1
100	Биотехнология: достижения и перспективы развития	1	1
101	Биотехнология: достижения и перспективы развития	-	1
102	<b>Контрольная работа по теме «Генетика»</b>	1	1



## Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов (базовый уровень)	Кол-во часов (углублен ный уровень)
<b>Раздел I: Вид - 21 ч/67 ч</b>			
1-2.	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К.Линнея	1	2
3-4.	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1	2
5-6	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	-	2
7-8	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина	1	2
9-10	Эволюционная теория Ч.Дарвина	1	2
11-12	Эволюционная теория Ч.Дарвина	-	2
13-14	Вид: критерии и структура. Лабораторные и практические работы: «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию».	1	2
15-16	Вид: критерии и структура. Лабораторные и практические работы: «Изучение изменчивости и критериев вида, описание видов по морфологическому критерию».	-	2
17-18	Популяция как структурная единица вида	1	2
19-20	Популяция как единица эволюции	1	2
21-22	Факторы эволюции	1	2
23-24	Факторы эволюции. Лабораторные и практические работы «Изучение изменчивости у особей одного вида».	-	2
25-26	Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	1	2
27-28	Естественный отбор — главная движущая сила эволюции	-	2
29-30	Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора	1	2
31-32	Адаптация организма к условиям обитания как результат действия естественного отбора	-	2
33-34	Видообразование как результат эволюции	1	2
35	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	1	1
36	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	-	1
37-38	Доказательства эволюции органического мира	1	2
39-40	Доказательства эволюции органического мира	-	2
41-42	Развитие представлений о происхождении жизни на Земле	1	2
43-44	Современные представления о возникновении жизни	1	2
45-46	Современные представления о возникновении жизни	-	2
47-50	Развитие жизни на Земле	1	4

51-54	Развитие жизни на Земле	-	4
55	Гипотезы происхождения человека	1	1
56	Гипотезы происхождения человека	-	1
57-58	Положение человека в системе животного мира	1	2
59-60	Эволюция человека	1	2
61-62	Эволюция человека	-	2
63-64	Человеческие расы	1	2
65-66	Человеческие расы	-	2
67	Контрольная работа по теме «Вид»	1	1
<b>Раздел 2: Экосистема -13ч/35 ч</b>			
68-69	Организм и среда. Экологические факторы	1	2
70-71	Организм и среда. Экологические факторы	-	2
72-73	Абиотические факторы среды	1	2
74-75	Абиотические факторы среды	-	2
76-79	Биотические факторы среды	1	4
80-81	Структура экосистем	1	2
82-83	Структура экосистем	-	2
84-85	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	1	2
86-87	Причины устойчивости и смены экосистем	1	2
88-89	Влияние человека на экосистемы	1	2
90-91	Биосфера –глобальная экосистема	1	2
92-93	Роль живых организмов в биосфере	1	2
94-95	Биосфера и человек	1	2
96-97	Основные экологические проблемы современности	1	2
98	Пути решения экологических проблем.	1	1
99	Пути решения экологических проблем. Лабораторные и практические работы «Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения».	-	1
100	<b>Контрольная работа по теме «Экосистема»</b>	1	1
101-102	<b>Резервное время</b>	-	2