

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ №46»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМИО  
естественнонаучного  
цикла Протокол № 1  
от 29.08.2022г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
 И.В.Чернова



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Биология»  
10-11 класс

Составил учитель биологии  
Усачева Н.В.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией академика Д.К. Беляева и профессора Г.М. Дымшица. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учетом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 68 часов. В планировании уроков предусмотрена возможность использования оборудования «Точка роста».

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение биологии в старшей школе направлено на решение следующих задач:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной 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 как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменения социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменения характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом выше названных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- 1) социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- 2) приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- 1) ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- 2) развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- 3) овладение учебно - познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

4) формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

### **Место курса биологии в учебном плане**

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 68 часов, из них 34 часа (1 час в неделю) в 10 классе и 34 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

### **Результаты освоения курса биологии**

Личностные результаты обучения:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- 2) умения работать с разными источниками биологической информации; находить биологическую информацию в различных источниках ( тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

1) *в познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная

теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов ( клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных, видов, экосистем и биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию:
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

## 2) В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3) В сфере *трудовой деятельности*: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4) В сфере *физической деятельности*: обосновывание и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## Содержание курса биологии

### *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. Основные критерии живого. Уровни организации живой природы.

### *Структурные и функциональные основы жизни*

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Роль воды в составе живой материи. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и функции. Биополимеры. Другие органические вещества клетки.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Современная клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Жизнедеятельность клетки. Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. Геномика. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

### *Организм*

Организм – единое целое.

Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Самовоспроизведение организмов и клеток. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. Размножение организмов (половое и бесполое). 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, 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.

### ***Развитие жизни на Земле***

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### ***Организм и окружающая среда***

Экологические факторы и их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот и 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. Круговорот веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

### **Планируемые результаты изучения курса биологии**

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- 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, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов: сравнивать процессы энергетического и пластического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; 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;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

### Тематическое планирование 10 класс

№	Наименование материала	Часы	Прогнозируемый результат ЗУН	Лабораторный практикум. Инструментарий	Дом. задание	Дата	
1	Введение	1	<p><b>Должны знать:</b></p> <p>Вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику.</p> <p><b>Должны уметь:</b></p> <p>Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы.</p>		стр. 4 - 6		
<b>I. Химический состав клетки (5 часов)</b>							
2	Неорганические соединения	1	<p><b>Должны знать:</b> Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.</p> <p><b>Должны уметь:</b></p> <p>Объяснять единство живой и неживой природы. Сравнить биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу) и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения. Находить информацию о биологических объектах в различных</p>		§1		
3	Углеводы, липиды	1				§ 2	
4	Белки, их строение и функции.	1			Л.Р.№ 1 «Каталитическая активность ферментов в животных и растительных тканях».	§ 3, 4	
5	Нуклеиновые кислоты	1				§ 5	
6	АТФ и другие органические соединения	1				§ 6	

	клетки			источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.			
<b>II. Структура и функции клетки (4 часа)</b>							
7	Клетка – элементарная единица живого.	1		<p><b>Должны знать:</b></p> <p>Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки, его постоянство. Строение про - и эукариотной клеток. Безъядерные организмы (прокариоты) - бактерии. Ядерные организмы (эукариоты) – грибы, растения, животные. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки и клетки животных. <b>Должны уметь:</b> Характеризовать строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных; роль клеточной теории в обосновании единства органического мира; вирусы как неклеточные формы жизни. Распознавать клетки растений и животных. Сравнить строение и функции клеток растений и животных; организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы.</p>		§ 7	
8	Цитоплазма	1			Л.Р. № 2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	§ 8	
9	Мембранные органоиды клетки	1				§ 9	
10	Ядро. Прокариоты и эукариоты.	1			Л.Р.№3 « Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»	П.10	

<b>III. Обеспечение клеток энергией (3 часа)</b>							
11	Обмен веществ. Фотосинтез	1		Должны знать: Фотосинтез.  Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Должны уметь: Характеризовать роль ферментов; обмен веществ и превращение энергии, питание автотрофных и гетеротрофных организмов.		§ 11-12	
12	Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода	1				§ 13	
13	Биологическое окисление при участии кислорода.	1				§ 14	
<b>IV. Наследственная информация и реализация ее в клетке (5 часов)</b>							
14	Генетическая информация. Удвоение ДНК	1		Должны знать:  Строение и функции хромосом.  ДНК - носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.  Ген. Генетический код. Доклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги.		§ 15	
15	Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код.	1				§ 16	
16	Биосинтез белков. Регуляция работы генов у бактерий и эукариот.	1				§ 17-19	
17	Вирусы. Генная и клеточная инженерия.	1				§ 20-21	
18	Обобщение по теме: «Обеспечение клеток энергией», « Наследственная информация и реализация ее в	1					

	клетке»						
<b>V. Размножение организмов (3 часа)</b>							
19	Бесполое и половое размножение. Деление клетки. Митоз	1		<p><b>Должны знать:</b></p> <p>Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Жизненный цикл клеток. Рост, развитие, деление клетки (митоз, мейоз). Живой организм и его свойства. Бесполое и половое размножение. Индивидуальное развитие организмов.</p> <p><b>Должны уметь:</b></p> <p>Характеризовать деление клетки, размножение, рост и развитие бактерий, грибов, растений, животных; роль клеточной теории в обосновании единства органического мира.</p>		§ 22-23	
20	Мейоз.	1				§ 24	
21	Образование половых клеток. Оплодотворение.	1				§ 25	
<b>VI. Индивидуальное развитие организмов (2 часа)</b>							
22	Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов.	1		<p><b>Должны знать:</b></p> <p>Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p>		§ 26-27	
23	Дифференцировка клеток. Развитие взрослого организма. Обобщение по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	1				§ 28-29	

				<p><b>Должны уметь:</b></p> <p>Сравнивать зародыши человека и других млекопитающих, процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения.</p>			
<b>VII. Основные закономерности явлений наследственности (6 часов)</b>							
24	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и фенотип. Аллельные гены.	1		<p><b>Должны знать:</b></p> <p>Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. <i>Хромосомная теория наследственности</i>. Современные представления о гене и геноме.</p> <p><b>Должны уметь</b> Объяснять родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций. Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде</p>		§ 30, 31	
25	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Решение генетических задач.	1				§ 32-33	
26	Сцепленное наследование генов	1				§ 34	
27	Отношения ген-признак. Внеядерная наследственность.	1				§35	
28	Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Генетические основы поведения.	1				§ 36, 37	

				(косвенно). Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).			
29	Обобщение по теме: «Генетика»	1		Составление простейших схем скрещивания и решение элементарных генетических задач.			
<b>VIII. Закономерности изменчивости (3 часа)</b>							
30	Модификационная и наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.	1		<b>Должны знать:</b> Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции.		§ 38	
31	Мутационная изменчивость. Наследственная изменчивость человека	1				§ 39,40	
32	Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека. Обобщение темы: «Изменчивость»	1		<b>Должны знать:</b> Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		§ 41	
<b>IX. Генетика и селекция (2 часа)</b>							
33	Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы селекции	1		<b>Должны знать:</b> Селекция. Учение Н.И.Вавилова		§ 42	

				о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.			
34	Полиплоидия, отдаленная гибридизация, искусственный мутагенез и их значение в селекции.  Успехи селекции.	1				§ 43,44	

#### Тематическое планирование 11 класс

№п/п	Наименование материала	Часы	Прогнозируемый результат ЗУН	Лабораторный практикум Инструментарий	Дома	Дата
<b>Раздел IV. Эволюция</b>						
<b>Глава X. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. (3 часа)</b>						
1	Возникновение и развитие эволюционной биологии	1	<b>Знать:</b> История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина.		§ 1	
2	Доказательства эволюции: молекулярные, морфологические и	1	Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины		§ 2,3	

	эмбриологические свидетельства эволюции.			мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.			
3	Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции	1		<b>Уметь:</b> Объяснять вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.		§ 4	
<b>Глава II. Факторы эволюции (8 часов)</b>							
4	Популяционная структура вида	1		<b>Знать:</b> Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции.	Л.Р. № 1 «Морфологические особенности растений различных видов»	§ 5	
5	Наследственная изменчивость - исходный материал для эволюции	1		Результаты эволюции. Факторы эволюции. <b>Уметь:</b> Объяснять причины эволюции и изменчивости видов.	Л.Р. № 2 «Изменчивость организмов»	§ 6	

6	Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений	1				§ 7	
7	Формы естественного отбора	1				§ 8	
8	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора	1				Л.Р.№3 «Приспособленность организмов к среде обитания. Ароморфозы у растений»	§ 9
9	Видообразование	1				§ 10	
10	Прямые наблюдения процесса эволюции	1				§ 11	
11	Макроэволюция	1				п. 12	
<b>Глава III. Возникновение и развитие жизни на Земле (6 часов)</b>							
12	Современные представления о возникновении жизни	1			<b>Знать:</b> гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	Л.Р. №4 " Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни"	§ 13
13	Основные этапы развития жизни. Развитие жизни в криптозое.	1			<b>Уметь:</b> объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира,		§ 14,15

				научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила;			
14	Развитие жизни в палеозое	1		<b>Знать:</b> историю развития живых организмов на Земле, название эр и периодов и их возраст. <b>Уметь:</b> характеризовать ароморфозы и идиоадаптации каждого периода, работать с учебной и научно-популярной литературой.		§ 16	
15	Развитие жизни в мезозое	1				§ 17	
16	Развитие жизни в кайнозое	1				§ 18	
17	Многообразие органического мира	1				§ 19	
<b>Глава IV. Происхождение человека (5 часов)</b>							
18	Положение человека в системе живого мира	1		<b>Знать:</b> Место человека в живой природе. Систематическое положение вида, признаки и свойства человека. Стадии эволюции человека. Родословная человека. Человеческие расы, единство		§ 20	
19	Предки человека. Первые	1				§ 21,22	

	представители рода Homo			происхождения рас. Движущие силы антропогенеза; Развитие членораздельной речи. Ведущая роль законов обществ. жизни в социальном прогрессе человечества.			
20	Появление Человека разумного	1		<b>Уметь:</b> объяснять причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас.		§ 23	
21	Факторы эволюции человека	1				§ 24	
22	Эволюция современного человека						п.25

## Раздел II. Основы экологии

### Глава V. Организмы и окружающая среда (7 часов)

23	Взаимоотношения организма и среды	1		<b>Знать:</b> Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем.  <b>Уметь:</b> проводить анализ антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей); сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем; описание	П.Р. №1 "Оценка влияния температуры воздуха на человека"	§ 26		
24	Популяция в экосистеме	1				§ 27		
25	Экологическая ниша и межвидовые отношения	1			Причины устойчивости и смены экосистем. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы). Биологическое разнообразие живого мира		§ 28	
26	Сообщества и экосистемы	1					§ 29	
27	Экосистема: устойчивость и динамика	1				П.Р. №2 "Аквариум как модель экосистемы"	§ 30	

28	Биоценоз и биогеоценоз	1		экосистем и агроэкосистем своей местности		п. 31	
29	Влияние человека на экосистемы					п. 32	
<b>Глава VI. Биосфера. Охрана биосферы (2 часа)</b>							
30	Биосфера и биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.	1		<b>Знать:</b> Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. <i>Эволюция биосферы.</i>		§ 33,34	
31	Биосфера и человек	1		<b>Уметь:</b> находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать	П.Р. №3 "Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем"	§ 35	
<b>Глава VII. Биологические основы охраны природы (3 часа)</b>							
32	Охрана видов и популяций. Охрана экосистем	1		<b>Знать:</b> Глобальные экологические проблемы и пути их решения. <b>Уметь:</b> находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать		§ 36,37	
33	Биологический мониторинг	1		<b>Знать:</b> Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в	П.Р. №4 "Определение качества воды водоема"	§ 38	

				природной среде.			
34	Обобщающее повторение изученного в 10-11 классах. Подведение итогов.						

**Планирование уроков биологии с использованием оборудования «Точка роста»**

**10 класс**

<i>№ n/n</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Использование оборудования «Точка роста»</i>
1.	4.	Белки, их строение и функции	Датчик оптической плотности
2.	5.	Нуклеиновые кислоты	Датчик рН
3.	8.	Цитоплазма	Микроскоп, набор для препарирования
4.	11.	Обмен веществ. Фотосинтез.	Датчик кислорода, рН
5.	12.	Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода	Датчик температуры, рН
6.	19.	Бесполое и половое размножение. Деление клетки. Митоз.	Микроскоп, набор микропрепаратов
7.	20.	Мейоз	Микроскоп, набор микропрепаратов

**11 класс**

<i>№ n/n</i>	<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Использование оборудования «Точка роста»</i>
1.	4.	Популяционная структура вида. Л/р №1 «Морфологические особенности растений различных видов»	Гербарии , коллекции
2.	5.	Наследственная изменчивость – исходный материал для эволюции. Л/р №2 «Изменчивость организмов»	Гербарии, коллекции
3.	8.	Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Л/р №3 «Приспособленность организмов к среде обитания. Ароморфозы у растений»	Гербарии
4.	23.	Взаимоотношения организма и среды. П/р №1 «Оценка влияния температуры воздуха на человека»	Датчик температуры
5.	33.	Биологический мониторинг. П/р №4 «Определение качества воды водоема»	Датчик рН, хлорид – ионов, нитрат - ионов

