


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.И.Буцыкова с.  
Волчанка м.р.Красноармейский Самарской области

Рассмотрена на заседании  
ШМО ГБОУ СОШ с. Волчанка,  
Протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

Проверено  
Зам. по УВР ГБОУ СОШ с. Волчанка  
Берестова С.А.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ СОШ с. Волчанка  
Альховская М.А.  
Приказ № 72 от «27» 08 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

**10-11 КЛАССЫ**

с.Волчанка

2020год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессионально деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Базовый уровень		Углубленный уровень	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
– раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и практической деятельности	– <i>давать научное объяснение биологическим процессам, закономерностям, биологические</i>	– оценивать роль биологических открытий и исследований в развитии науки и практической деятельности	– <i>организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по</i>

людей; (клеточную, эволюционную), людей; биологии (или

<p>– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;</p>	<p><i>учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;</i> – характеризовать современные направления развития биологии; описывать их возможное использование практической деятельности;</p>	<p>– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира; прогнозировать перспективы развития биологии; устанавливать</p>	<p><i>разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать</i></p>
<p>– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;</p>	<p><i>их возможное использование практической деятельности;</i> – сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз); решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и</p>	<p>характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) основополагающими понятиями других естественных наук;</p>	<p><i>необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных</i></p>
<p>– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, результаты экспериментов,</p>	<p><i>(мРНК) по участку ДНК;</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</p>	<p>– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p>	<p><i>результатов, представлять продукт своих исследований; прогнозировать последствия собственных исследований с учетом</i></p>

анализировать их,	окончании (для многоклеточных организмов);	– проводить учебно-этических норм и
формулировать выводы;		исследовательскую экологических
– формулировать	– решать генетические	деятельность по биологии: требований;
гипотезы на основании	задачи на моногибридное	выдвигать гипотезы, – выделять
предложенной биологической	скрещивание, составлять схемы	планировать работу, отбирать и существенные
информации и предлагать	моногибридного скрещивания,	преобразовывать необходимую особенности
варианты проверки гипотез;	применяя законы	информацию, проводить жизненных циклов
– сравнивать	наследственности и используя	эксперименты, представителей разных
биологические объекты	биологическую терминологию и	интерпретировать результаты, отделов растений и
между собой по заданным	символику;	делать выводы на основе типов животных;
критериям, делать выводы и	– устанавливать тип	полученных результатов; изображать циклы
умозаключения на основе	наследования и характер	– выявлять и обосновывать развития в виде схем;
сравнения;	проявления признака по заданной	существенные особенности – анализировать и
– обосновывать единство	схеме родословной, применяя	разных уровней организации использовать в
живой и неживой природы,	законы наследственности;	жизни; решении учебных и
родство живых организмов,	– оценивать результаты	– устанавливать связи исследовательских
взаимосвязи организмов и	взаимодействия человека	строения и функций основных задач информацию о
окружающей среды на основе	окружающей	среды, биологических макромолекул, современных
биологических теорий;	прогнозировать возможные	их роль в процессах клеточного исследованиях в
– приводить примеры	последствия деятельности	метаболизма; биологии, медицине и
веществ основных групп	человека для существования	– решать задачи на экологии;

<p>органических соединений отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.</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>определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, аминокислот в молекуле белка, применяя знания о 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>— сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в</p>	<p>— аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>— моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>— выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего</p>
---	---	---

<p>— объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;</p> <p>— классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);</p> <p>— объяснять причины наследственных заболеваний;</p> <p>— выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и</p>		<p>клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;</p> <p>— выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения функций частей и органов клетки;</p> <p>— обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</p> <p>— определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных</p>	<p>региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p>— использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>
--	--	--	---

<p>ненаследственную изменчивость;</p> <p>– выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;</p> <p>– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);</p> <p>– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;</p> <p>– оценивать достоверность биологической информации, полученной из</p>		<p>этапах жизненного цикла;</p> <p>– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>– сравнивать разные способы размножения организмов;</p> <p>– характеризовать основные этапы онтогенеза</p>	
--	--	--	--



<p>разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;</p> <p>– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;</p> <p>– оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;</p> <p>– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое</p>		<p>организмов;</p> <p>– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости;</p> <p>обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>– обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</p> <p>– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как</p>	
---	--	--	--

<p>развитие человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять последствия влияния мутагенов;</li> <li>– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.</li> </ul>		<p>систематическую категорию и как результат эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;</li> <li>– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;</li> <li>– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;</li> <li>– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</li> <li>– оценивать практическое и</li> </ul>	
---	--	--	--

<p>этическое современных биологии, медицине, экологии, биотехнологии; собственную оценку; – биологического проблему и аргументированно</p> <p>– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, выводы представленных преобразовывать таблицу, текст содержания.</p>		<p>значение исследований в</p> <p>обосновывать</p> <p>выявлять в тексте содержания</p> <p>ее объяснять;</p> <p>диаграммы и делать на основании данных; график, диаграмму, схему в биологического</p>	

### 3. Содержание 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.

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. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На базовом и углубленном уровнях 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.

Программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

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.

<b>Базовый уровень</b>	<b>Углубленный уровень</b>
<p><b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>            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.</p>	<p><b>Биология как комплекс наук о живой природе</b>            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.</p>
<p><b>Структурные и функциональные основы жизни</b>            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</p>	<p><b>Структурные и функциональные основы жизни</b>            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</p>

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 наркогенных веществ на процессы в клетке.*

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

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.

*Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки.

Клеточная теория в свете современных данных о строении и

функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и

органойды клетки. Строение и функции биологических

мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом.

Мембранные и немембранные органойды. Цитоскелет.

Включения. Основные отличительные особенности клеток

прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи

вирусных инфекций и меры профилактики вирусных

заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций

обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и

анаэробное дыхание. Роль клеточных органойдов

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, *протеомика. Нарушение биохимических процессов в*

*клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение

митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз,

значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле

## **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.*

организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

## **Организм**

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. Партеогенез. 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.

*Генетическое картирование.*

### **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.

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. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*. 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.

### **Теория эволюции**

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.

### **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.

### **Развитие жизни на Земле**

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.* Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических

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.*

факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.  
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. 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, *ноосфера.*  
Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере.  
Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*  
Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.  
*Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.  
Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 10 КЛАСС

	Тема	Количество часов
<b>1</b>	Раздел 1. Введение. Биология как комплекс наук о живой природе - 10 ч	10
<b>2</b>	Раздел 2. Молекулярный и клеточный уровни жизни – 66ч	66
<b>3</b>	Раздел 3. Организменный уровень –26ч	26

№ урока	Тема урока	Количество часов (базовый уровень)	Количество часов (углубленный уровень)
<i>Раздел 1. Введение. Биология как комплекс наук о живой природе - 4ч/10 ч</i>			
<b>1.</b>	<b>Биология в системе наук</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
2.	Практическое значение биологических знаний	-	1 ч.
3.	Методы научного познания	-	1 ч.
4.	Методы научного познания	-	1 ч.
<b>5.</b>	<b>Объект изучения биологии</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
6.	Объект изучения биологии	-	1 ч.
<b>7.</b>	<b>Биологические системы и их свойства</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
8.	Биологические системы и их свойства	-	1 ч.
9.	Обобщающий урок	-	1 ч.
10.	Урок «Шаги в медицину»	-	1 ч.
<i>Раздел 2. Молекулярный и клеточный уровни жизни – 19ч/66ч</i>			
<b>11.</b>	<b>Молекулярный уровень, общая характеристика</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
12.	Неорганические вещества. Вода и соли	-	1 ч.
<b>13.</b>	<b>Липиды, их строение и функции</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
14.	Липиды, их строение и функции	-	1 ч.
15.	Углеводы, их строение и функции	-	1 ч.
<b>16.</b>	<b>Углеводы, их строение и функции</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
17.	Белки. Состав и структура.	-	1 ч.

18.	Белки. Состав и структура.	-	1 ч.
<b>19.</b>	<b>Функции белков</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>

20.	Ферменты – биологические катализаторы	-	1 ч.
21	Ферменты – биологические катализаторы	-	1 ч.
22	Обобщающий урок	-	1 ч.
23	Урок «Шаги в медицину»	-	1 ч.
<b>24</b>	<b>Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика, строение и функции</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
25	Нуклеиновые кислоты. ДНК	-	1 ч.
26	Нуклеиновые кислоты. РНК	-	1 ч.
<b>27</b>	<b>Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК (сравнительная характеристика)</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
28	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	-	1 ч.
29	Урок «Шаги в медицину»2	-	1 ч.
<b>30</b>	<b>Вирусы – неклеточная форма жизни</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
31	Вирусы – неклеточная форма жизни	-	1 ч.
32	Урок «Шаги в медицину»3	-	1 ч.
<b>33</b>	<b>Ретровирусы и методы борьбы со СПИДом</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
34	Обобщающий урок по теме	-	1 ч.
35	Урок «Шаги в медицину»4	-	1 ч.
<b>36</b>	<b>Обобщающий урок-конференция. Организация подготовки к ЕГЭ</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
37	Организация подготовки к ЕГЭ	-	1 ч.
38	Организация подготовки к ЕГЭ	-	1 ч.
<b>39</b>	<b><i>Клеточный уровень. Общая характеристика. Клеточная теория.</i></b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
40	Методы изучения клетки	-	1 ч.

41	Техника микроскопирования	-	1 ч.
<b>42</b>	<b>Строение клетки. Одномембранные органоиды клетки</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
43	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения	-	1 ч.
<b>44</b>	<b>Строение клетки. Проводим исследование</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
45	Рибосомы.	-	1 ч.
<b>46</b>	<b>Ядро. Ядрышко</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
47	Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли	-	1 ч.
48	Двумембранные органоиды. Митохондрии. Пластиды.	-	1 ч.
<b>49</b>	<b>Особенности строения клеток прокариот и эукариот</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
50	Особенности строения клеток прокариот и эукариот	-	1 ч.
51	Обобщающий урок по теме «Строение клетки»	-	1 ч.
52	Урок «Шаги в медицину»5	-	1 ч.
<b>53</b>	<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
54	Урок «Шаги в медицину»6	-	1 ч.
<b>55</b>	<b>Этапы энергетического обмена</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
56	Энергетический обмен. Кислородный этап (цикл Кребса)	-	1 ч.
57	Типы клеточного питания. Хемосинтез	-	1 ч.
<b>58</b>	<b>Типы клеточного питания. Фотосинтез</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
59	Обобщающий урок5	-	1 ч.
60	Урок «Шаги в медицину»7	-	1 ч.
<b>61</b>	<b>Этапы биосинтеза белка.</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>

62	Биосинтез белка. Решение молекулярных задач.	-	1 ч.
63	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и в организме	-	1 ч.
64	Обобщающий урок6	-	1 ч.
65	Урок «Шаги в медицину»8	-	1 ч.
<b>66</b>	<b>Клеточный цикл. Репликация ДНК</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
<b>67</b>	<b>Деление клетки. Митоз</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
68	Деление клетки. Митоз. Решение задач на хромосомный набор.	-	1 ч.
69	Урок «Шаги в медицину»9	-	1 ч.
<b>70</b>	<b>Деление клетки. Мейоз.</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
71	Половые клетки. Гаметогенез	-	1 ч.
72	Обобщающий урок7	-	1 ч.
73	Урок «Шаги в медицину»10	-	1 ч.
<b>74</b>	<b>Обобщающий урок-конференция</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
75	Организация подготовки к ЕГЭ 2	-	1 ч.
76	Организация подготовки к ЕГЭ	-	1 ч.
<b>Раздел 3. Организменный уровень – 12ч/26ч</b>			
<b>77</b>	<b>Организменный уровень. Общая характеристика. Размножение организмов</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
78	Развитие половых клеток. Оплодотворение	-	1 ч.
79	Урок «Шаги в медицину»11	-	1 ч.
<b>80</b>	<b>Индивидуальное развитие организма. Онтогенез.</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
81	Индивидуальное развитие организма. Биогенетический закон	-	1 ч.

82	Закономерности наследования признаков	-	1 ч.
<b>83</b>	<b>Моногибридное скрещивание</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
84	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание	-	1 ч.
85	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач	-	1 ч.
86	Урок «Шаги в медицину» <sup>12</sup>	-	1 ч.
<b>87</b>	<b>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
88	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач.	-	1 ч.
<b>89</b>	<b>Неаллельное взаимодействие генов</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
90	Неаллельное взаимодействие генов. Решение задач.	-	1 ч.
91	Урок «Шаги в медицину» <sup>13</sup>	-	1 ч.
92	Хромосомная теория наследственности	-	1 ч.
<b>93</b>	<b>Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
<b>94</b>	<b>Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
95	Решение генетических задач	-	1 ч.
96	Решение генетических задач	-	1 ч.
<b>97</b>	<b>Закономерности изменчивости. Генотипическая изменчивость</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
98	Фенотипическая изменчивость	-	1 ч.
99	Урок «Шаги в медицину» <sup>14</sup>	-	1 ч.
<b>100</b>	<b>Основные методы селекции растений. Центры происхождения культурных растений</b>	<b>1</b>	<b>1 ч.</b>
101	Основные методы селекции животных	-	1 ч.



102	Современные достижения биотехнологии	-	1 ч.
-----	--------------------------------------	---	------

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов на базовом уровне	Количество часов на углубленном уровне
<b>Популяционно-видовой уровень</b>			
<b>1.</b>	<b>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
2.	Виды и популяции		1
3.	Популяционно-видовой уровень: решение биологических задач	–	1
4.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>5.</b>	<b>Развитие эволюционных идей</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
6.	Синтетическая теория эволюции	–	1
<b>7.</b>	<b>Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
8.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
9.	Изоляция. Закон Харди-Вайнберга		1
10.	Решение биологических задач на закон Харди-Вайнберга	–	1
11.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>12.</b>	<b>Естественный отбор как фактор эволюции</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
13.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>14.</b>	<b>Обобщающий урок по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
15.	Половой отбор. Стратегии размножения		1
16.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>17.</b>	<b>Микроэволюция и макроэволюция</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

18.	Направления эволюции		1
19.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>20.</b>	<b>Принципы классификации. Систематика</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
21.	Обобщающий урок по теме		1
<b>22-23.</b>	<b>Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
24.	Организация подготовки к ЕГЭ	–	1
<b>Экосистемный уровень</b>			
<b>25.</b>	<b>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
26.	Экологические факторы и ресурсы		1
27.	Влияние экологических факторов среды на организмы	–	1
<b>28.</b>	<b>Решение биологических задач</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
29-30.	Лабораторная работа "Методы измерения факторов среды обитания"	–	2
31.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>32.</b>	<b>Экологические сообщества</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
33.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>34.</b>	<b>Естественные и искусственные экосистемы</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
35.	Решение биологических задач	–	1
36.	Лабораторная работа "Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистеме"	–	1
37.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>38.</b>	<b>Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
39.	Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм	–	1

40.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>41.</b>	<b>Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
42.	Исследовательская работа: "Наблюдение за домашними хищниками"	–	1
<b>43.</b>	<b>Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
44.	Обобщающий урок по теме	–	1
45.	Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования		1
46.	Лабораторная работа по теме: "Исследование экологической ниши у разных видов растений"	–	1
47.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>48.</b>	<b>Видовая и пространственная структуры экосистемы</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
49.	Решение биологических задач	–	1
50.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>51.</b>	<b>Обобщающий урок по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>52.</b>	<b>Трофическая структура экосистемы</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
53.	Исследовательская работа: "Описание экосистем своей местности"	–	1
54.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>55.</b>	<b>Пищевые связи в экосистеме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
56.	Экологические пирамиды	–	1
57.	Решение биологических задач на составление экологических пирамид	–	1
58.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>59.</b>	<b>Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
60.	Продуктивность сообщества	–	1
<b>61.</b>	<b>Экологическая сукцессия</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

62.	Сукцессионные изменения. Значение сукцессий	–	1
63.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
64.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>65.</b>	<b>Последствия влияния деятельности человека на экосистему</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
66.	Лабораторная работа на тему: "Оценка антропогенных изменений в природе"	–	1
<b>67.</b>	<b>Обобщающий урок по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
68- 69.	Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	–	2
70- 71.	Организация подготовки к ЕГЭ	–	2
<b>Биосферный уровень</b>			
<b>72.</b>	<b>Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
73.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>74.</b>	<b>Круговорот веществ в биосфере</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
75.	Решение биологических задач	–	1
76.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
77.	Обобщающий урок по теме	–	1
<b>78.</b>	<b>Эволюция биосферы. Зарождение жизни</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
79.	Эволюция биосферы. Кислородная революция	–	1
80.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
<b>81.</b>	<b>Обобщающий урок по теме</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>82.</b>	<b>Происхождение жизни на Земле</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
83.	Урок "Шаги в медицину"	–	1
84.	Современные представления о возникновении жизни		1

Развитие жизни на Земле. Катаррхей, архей, протерозой	<b>1</b>	<b>1</b>
Развитие жизни на Земле. Палеозой	–	1
Развитие жизни на Земле. Мезозой	–	1
Развитие жизни на Земле. Кайнозой	–	1
Обобщающий урок по теме	–	1
Эволюция человека	<b>1</b>	<b>1</b>
Урок "Шаги в медицину"	–	1
Основные этапы антропогенеза	<b>1</b>	<b>1</b>
Движущие силы антропогенеза	–	1
Урок "Шаги в медицину"	–	1
Формирование человеческих рас	<b>1</b>	<b>1</b>
Роль человека в биосфере		1
Урок "Шаги в медицину"	–	1
Обобщающий урок по теме	<b>1</b>	<b>1</b>
Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	–	2
Организация подготовки к ЕГЭ	–	1
Подведение итогов	<b>1</b>	<b>1</b>
Итого:	<b>34</b>	<b>102</b>

