

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 82»  
МБОУ СОШ № 82

Рассмотрено на  
заседании ШМО  
Протокол № 1  
от «30» 08 2019г.

*Дж. Дюкарева О.А.*



Рабочая программа  
среднего общего образования  
по биологии  
(медико-технологический профиль)  
ФГОС СОО

*Учитель Калганова Ольга Николаевна*

Новосибирск 2019

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ

## (углубленный уровень)

### Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 82» города Новосибирска, на основе авторской программы Теремов А.В., Петросова Р.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Биологические системы и процессы. 10-11 классы (углубленный уровень). М.: Мнемозина, 2012. -72с

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

На уровне среднего общего образования в качестве учебного предмета биология изучается в 10-11 классах. Учебный план среднего общего образования предусматривает изучение биологии на углубленном уровне в объёме **280 учебных часа**, из расчета 4 учебных часа в неделю в 10 и 11 классах.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий учебники, рекомендованные к использованию в образовательной деятельности в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию:

Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений (углублённый уровень)/ Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений: Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 10-11 классы (углубленный уровень). М.: Мнемозина, 2019 год

Календарно-тематическое планирование рабочей программы включает проведение контрольных, лабораторных и практических работ. Контрольные работы проводятся после завершения изучения конкретной темы или раздела. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные, контрольные и лабораторные работы) и устный опрос (собеседование).

## Планируемые результаты освоения учебного предмета биология

Личностными результатами освоения учебного предмета являются:

1. Сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью и бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

2. Готовность и способность к дальнейшему биологическому образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

3. Сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития биологических наук и другим формам общественного сознания, осознание своего места в современном мире.

4. Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни.

5. Выраженность экологического мышления, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей природной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

6. Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам.

7. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества в области биологических наук и общественных отношений.

8. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно – исследовательской, проектной, общественно полезной и других видах деятельности.

## Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметными результатами освоения учебного предмета биология являются:

Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Познавательные УУД
<b>Выпускник научится:</b>		
– самостоятельно	– искать и	– осуществляют

<p>определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>– организовыва</p>	<p>находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>– использовать различные модельно - схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</p>	<p>ь деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных</p>
--	--	---

<p>ть эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</li> </ul>	<p>(устных и письменных) языковых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul>
--	---	--

**Предметные результаты освоения учебного предмета биология**

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>10 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировать основные положения биологических теорий (клеточная теория, хромосомная теория наследственности); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости, сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет);</li> <li>- распознавать строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот, вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;</li> <li>- осознавать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов;</li> <li>- владеть современной биологической терминологией и символикой;</li> <li>- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы;</li> <li>- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</li> <li>- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;</li> <li>- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</li> <li>- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности,</li> </ul>

<p>темновых реакций фотосинтеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи разной сложности по биологии;</li> <li>- составлять схемы скрещивания;</li> <li>- описывать клетки растений и животных (под микроскопом); готовить и описывать микропрепараты;</li> <li>- исследовать биологические системы на биологических моделях (молекула, клетка, орган, организм);</li> <li>- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение и делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, Интернет-ресурсах) и применять её в собственных исследованиях.</li> </ul>	<p>предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>
<b>11 класс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировать: основные положения биологических теорий (синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); гипотез ( сущности и происхождения жизни, происхождения человека);</li> <li>- распознавать строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);</li> <li>- осознавать сущность биологических процессов и явлений: индивидуальное развитие организма (онтогенез), действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов,</li> </ul>

генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- владеть современной биологической терминологией и символикой;

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы; родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции;

- устанавливать взаимосвязи движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- решать задачи разной сложности по биологии и экологии;

- составлять схемы путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистемы, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас,

представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом

этических норм и экологических требований;

- анализировать и использовать в решении учебных и

исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

- выявлять в процессе исследовательской

деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

- проводить оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);

- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности,



<p>глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в биологической науке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум, огород);</li> <li>- сравнивать биологические объекты (экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, Интернет-ресурсах) и применять её в собственных исследованиях.</li> </ul>	<p>предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p>
---	--

### **Содержание учебного предмета**

#### **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. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

#### **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. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. 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 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 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, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

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. 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. Партеногенез. 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. Генетические 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.

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, геновая 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 естественнонаучной 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**

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 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.

### **Лабораторные работы:**

- Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
- Обнаружение белков. Обнаружение углеводов. Обнаружение липидов.
- Каталитическая активность ферментов.
- Выделение дезоксирибонуклеопротеидов из ткани печени. Качественная реакция на ДНК.
- Физиологические свойства клеточной мембраны.
- Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
- Размеры клеток и внутриклеточных структур.

- Особенности строения клеток прокариот и эукариот.
- Митоз в клетках корешка лука.
- Начальные стадии дробления яйцеклетки.
- Изучение мейоза в пыльцевых зернах покрытосеменных растений.
- Мейоз и развитие мужских половых клеток.
- Сперматогенез и овогенез.
- Геномные и хромосомные мутации.
- Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.
- Кариотип человека. Хромосомные болезни человека.
- Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.
- Определение приспособлений растений к разным условиям среды.
- Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы.

### **Практические работы**

- Решение задач по генетическому коду.
- Решение задач по транскрипции.
- Решение задач по молекулярной биологии.
- Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.
- Решение генетических задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.
- Решение генетических задач на взаимодействие генов.
- Решение генетических задач на теорию вероятностей в генетике.
- Решение задач на сцепление.
- Решение генетических задач на сцепление с полом.
- Решение задач на пенетрантность.
- Влияние температуры воздуха на самочувствие человека.
- Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.
- Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К- и r-стратегам.
- Изучение и описание экосистемы своей местности.
- Составление пищевых цепей.
- Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников.
- Оценка антропогенных изменений в природе.
- Воздействие человека на водную среду и берега водоемов.

<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов</b>
Введение	1
Глава 1. Биологические системы, процессы и их изучение	5
Глава 2. Цитология — наука о клетке	5
Глава 3. Химическая организация клетки	10
Глава 4. Строение и функции клетки	9
Глава 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	13
Глава 6. Жизненный цикл клетки	8
Глава 7. Строение и функции организмов	19
Глава 8. Размножение и развитие организмов	10
Глава 9. Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов	5
Глава 10. Закономерности наследственности	16
Глава 11. Закономерности изменчивости	10
Глава 12. Генетика человека	8
Глава 13. Селекция организмов	10
Глава 14. Биотехнология	11
Повторение	4

**Тематическое планирование  
11 класс (136 часов, 4 часа в неделю)**

<b>Тема раздела</b>	<b>Количество часов</b>
Глава 1. История эволюционного учения	9
Глава 2. Микроэволюция	14
Глава 3. Макроэволюция	11
Глава 4. Возникновение и развитие жизни на Земле	17
Глава 5. Человек – биосоциальная система.	22
Глава 6. Экология – наука о надорганизменных системах	4
Глава 7. Организмы и среда обитания	16
Глава 8. Экологическая характеристика вида и популяции	7
Глава 9. Сообщества и экологические системы	14
Глава 10. Биосфера – глобальная система	7
Глава 11. Человек и окружающая среда	13
Повторение	2