

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №27 с углублённым изучением  
отдельных предметов» Старооскольского городского округа

**РАССМОТРЕНА**

на заседании МО

учителей

естественнонаучного

цикла, руководитель МО

*Т* /Новикова Т.А.

протокол

от «*10*» *авг* 20*21*

№ *01*

**СОГЛАСОВАНА**

заместитель

директора

*В* Титовская В.Д.

«*30*» *авг* 20*21*

**РАССМОТРЕНА**

на заседании

педагогического совета,

протокол

от «*30*» *авг* 20*21* № *02*

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом МАОУ «СОШ

№ 27 с УИОП»

от «*30*» *авг* 20*21*

№ *320*

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ПО БИОЛОГИИ

среднее общее образование (10-11 класс)  
углубленный уровень

Составители:

Головачева Наталия Николаевна, учитель биологии

Пожидаева Светлана Анатольевна, учитель биологии

Старый Оскол  
2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов углубленный уровень разработана на основе Примерной рабочей программы предметной линии учебников под редакцией В.К.Шумного, Г.М.Дымшица. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина.-2-е изд., перераб. – М. Просвещение, 2019. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

**Цель:** освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, строении, многообразии и особенностях биосистем биотехнологии, экологии); (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

### **Задачи:**

- **овладеть умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развивать** познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведение экспериментальных исследований, решение биологических задач, моделирование биологических объектов и процессов;
- **воспитать** убежденность в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Учебно-методический комплект по биологии под редакцией В.К.Шумного и Г.М.Дымшица состоит из

1. Примерной рабочей программы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / Г.М.Дымшиц, О.В.Саблина.-2-е изд., перераб. – М. Просвещение, 2019.

2. Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных

организаций: углубленный уровень / [Л.В. Высоцкая, Г.М.Дымшиц, А.О.Рувинский и др.]; под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица.- М. Просвещение, 2019.

3.Биология. 11 класс: учебник для для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / [П.М. Бородин, Г.М.Дымшиц, А.О.Рувинский и др.]; под ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица.- М. Просвещение, 2019.

4. Биология. Практикум. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: углубленный уровень / [Г.М.Дымшиц и др.] - 2-е изд.– М. Просвещение, 2019.

Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3часов классных занятий в неделю (34 учебных недели) при изучении предмета в течение двух лет (10-11класс). Общее число часов за 2 года обучения составляет 204 часа, из них 102 часа (3часа в неделю) в 10 классе, 102 часа (3часа в неделю) в 11 классе.

Рабочей программой предусмотрено проведение практических работ, лабораторных работ, выполнение контрольного тестирования по темам.

**10 класс:**

Полугодие	практических работ	лабораторных работ	тестирований
1 полугодие	4	5	6
2 полугодие	4	6	4

**11 класс:**

Полугодие	практических работ	лабораторных работ	тестирований
1 полугодие	3	3	5
2 полугодие	2	2	4

Формами и средствами контроля являются тестирования и практические работы.

**Изменения,** внесенные в авторскую рабочую программу курса биологии к учебнику углубленного уровня для 10-11 классов (авторы О.В.Саблина, Г.М.Дымшиц):

в 10 классе увеличено число часов на изучение некоторых тем за счет резервного времени. Порядок изучения материала оставлен без изменения;

в 11 классе увеличено число часов на изучение некоторых тем за счет резервного времени. Внесены изменения в порядок изучения материала. Тема «Доместикация и селекция» изучаются после темы «Факторы эволюции». Селекция является одной из форм эволюции растительного и животного

мира, которая подчиняется тем же законам, что и эволюция видов в природе, но естественный отбор здесь частично заменен искусственным отбором. Поэтому логично сначала рассмотреть эволюционные законы.

## **Планируемые результаты изучения курса биологии**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 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;
- 3) реализацию установок здорового образа жизни;
- 4) 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 безопасностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса «Биология» являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение 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) умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках (текстах 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) умение адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- 5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- 6) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных

условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 8) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 9) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса биологии профильного уровня являются:

*Учащийся научится:*

- Определять значение биологических знаний в современной жизни.
- Оценивать роль биологической науки в жизни общества
- Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы
- Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки
- Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи
- Характеризовать строение и функции белков
- Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями
- Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями
- Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфодиэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот
- Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки
- Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов
- Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде

- Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний

- Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии

- Объяснять, в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнить особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем.

- Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.)

- Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя.

- Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи

- Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную

кривую изменчивости изучаемого признака

- Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы.

Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов

- Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовыкарты. Объяснять опасность близкородственных браков-Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов

растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала

- Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии

- Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди — Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции

- Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов

- Характеризовать систематическое положение человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека

Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах. Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов

- Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы

- Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем.

- Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с



деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития

- Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем

*Учащийся получит возможность научиться:*

– 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 естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.– 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;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.– 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;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом

этических норм и экологических требований; – выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем; – анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

– 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;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; – моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

– выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет. а антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

– использовать приобретённые компетенции– 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;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественно-научного 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;

– использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## Содержание учебного предмета

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Введение. 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.	2 часа
Раздел I. Биологические системы: клетка, организм.	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии. Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.	56 часов
Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости.	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. 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. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.	34 часа

<p>Раздел III. Эволюция органического мира.</p>	<p>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. 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.</p>	<p>48 часа</p>
<p>Раздел IV. Организмы экологических системах</p>	<p>Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук.</p>	<p>31 час</p>

## Тематическое планирование

10 класс

№	Наименование раздела, темы	Характеристика основных видов деятельности
<b>I. Биологические системы: клетка, организм (55 ч.)</b>		
1	Тема 1. Молекулы и клетки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять признаки биологических объектов;</li> <li>- определять место биологии в системе естественных наук;</li> <li>- выделять объект биологического исследования;</li> <li>- сравнивать, проводить самостоятельный поиск информации по биологии;</li> <li>- давать определение понятию «цитология»;</li> <li>- методы цитологии и основные положения клеточной теории; ученых внесших большой вклад в развитии клеточной теории;</li> <li>- определять ключевые понятия;</li> <li>- характеризовать значение макро- и микроэлементов в клетке;</li> <li>- объяснять единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов;</li> <li>- доказывать, что ядро-центр управления жизнедеятельностью клетки;</li> <li>- устанавливать взаимосвязи строения и функций ядра;</li> <li>- характеризовать строение и функции хромосом;</li> <li>- характеризовать принципы структурной организации клетки;</li> <li>- устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;</li> <li>- характеризовать процессы анаболизма и катаболизма;</li> <li>- устанавливать их связь; способы питания организмов;</li> <li>- объяснять сущность матричных реакций; механизм списывания информации с ДНК на РНК, значение точности этого процесса для жизнедеятельности клетки и организма.</li> </ul> <p><i>- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</i></p> <p><i>- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;</i></p> <p><i>- реализацию установок здорового образа жизни;</i></p> <p><i>- сформированность познавательных</i></p>
2	Тема 2. Клеточные структуры и их функции	
3	Тема 3. Обеспечение клеток энергией.	
4	Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке.	
5	Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов.	

		<p><i>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 безопасностью.</i></p> <p><i>- формирование у школьников диалектико-материалистического мировоззрения при изучении природы и деятельности человека</i></p>
<b>II. Основные закономерности наследственности и изменчивости. (41 ч.)</b>		
6	Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности.	- выделять эволюционные преимущества полового размножения;
7	Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости.	- обосновывать зависимость типа оплодотворения от условий среды обитания.
8	Тема 8. Генетические основы индивидуального развития.	- сравнивать митоз и мейоз; применяют полученные знания при выполнении работы.
9	Тема 9. Генетика человека.	- рассчитывать число типов гамет и составляют решетку Пеннета, объяснить цитологические основы третьего закона;
		- составлять элементарные схемы скрещивания;
		- приводить примеры аллельного взаимодействия генов;
		- объяснять явления кодоминирования;
		- раскрывать проявление взаимосвязи и взаимодействия друг с другом генов, влияющих на проявление различных признаков;
		- объяснять механизм нарушения сцепления генов;
		- обосновывать цитологические основы проявления законов Менделя;
		- характеризовать положения хромосомной теории;
		- объяснять причины наследственных изменений, генных и хромосомных мутаций;
		- приводить примеры разных типов классификации мутаций;
		- выявлять источники мутагенов в окружающей среде;
		- обосновывать биологическое значение мутаций;
		- объяснять механизм наследования рецессивного фактора;
		- характеризовать генные и хромосомные болезни;
		- обосновывать меры их профилактики
		<i>- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</i>
		<i>- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других</i>

		<p><i>людей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>реализацию установок здорового образа жизни;</i></li> <li>- <i>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 безопасностью.</i></li> <li>- <i>формирование у школьников диалектико-материалистического мировоззрения при изучении природы и деятельности человека</i></li> </ul>
--	--	--

## 11 класс

№	Наименование раздела, темы	Характеристика основных видов деятельности
<b>Ш. Эволюция органического мира. (60 ч.)</b>		
1	Тема 10. Теория эволюции. Свидетельства эволюции.	- характеризовать научные взгляды Ж.Кювье, К Линнея, Ж-Б. Ламарка;
2	Тема 11. Факторы эволюции.	- оценивать роль теории Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира;
3	Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле.	- характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции;
4	Тема 13. Возникновение и развитие человека – антропогенез.	- характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции;
5	Тема 14. Доместикация и селекция.	- объяснять, как ученые устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии;
6	Тема 15. Живая материя как система	- характеризовать основные критерии вида;
		- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
		- вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди-Вайнберга;
		- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции.
		- оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций;
		- различать формы естественного отбора;
		- объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций;
		- различать разные типы видообразования;
		- характеризовать основные направления эволюции;
		- характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле;
		- оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении



		<p>жизни на Земле;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять методы датировки событий прошлого;</li> <li>- перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни;</li> <li>- объяснять причины вымирания видов;</li> <li>- объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как иерархически соподчиненных систем;</li> <li>- простые и сложные системы;</li> <li>- характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных.</li> </ul> <p><i>- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</i></p> <p><i>- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;</i></p> <p><i>- реализацию установок здорового образа жизни;</i></p> <p><i>- 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 безопасностью.</i></p> <p><i>- формирование у школьников диалектико-материалистического мировоззрения при изучении природы и деятельности человека</i></p>
<b>Раздел IV. Организмы в экологических системах (36 ч.)</b>		
7	Тема 16. Организмы и окружающая среда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать организмы и популяции по их отношению к различным экологическим факторам;</li> <li>- анализировать структуру и динамику популяций;</li> <li>- определять жизненные стратегии видов;</li> <li>- характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов;</li> <li>- характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам;</li> <li>- выделять основные функциональные блоки в экосистемах;</li> <li>- составлять схемы трофических сетей;</li> <li>- выявлять виды, важные для сукцессий;</li> <li>- выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</li> <li>- характеризовать биосферу как уникальную</li> </ul>
8	Тема 16. Сообщества и экосистемы	
9	Тема 17. Биосфера.	
10	Тема 18. Биологические основы охраны природы.	

		<p>экосистему;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии;</li> <li>- характеризовать многообразие экосистем;</li> <li>- оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека;</li> <li>- характеризовать концепцию устойчивого развития;</li> <li>- оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях;</li> <li>- характеризовать основные методы биологического мониторинга;</li> <li>- выделять перспективные биологические индикаторы;</li> <li>- характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем.</li> </ul> <p><i>- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</i></p> <p><i>- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;</i></p> <p><i>- реализацию установок здорового образа жизни;</i></p> <p><i>- 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 безопасностью.</i></p> <p><i>- формирование у школьников диалектико-материалистического мировоззрения при изучении природы и деятельности человека</i></p>
--	--	---