

РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 26 с.п. Зязиков-Юрт»

Рассмотрено: на заседании МО

Согласовано: Зам. директора по УВР

Утверждено: Директор школы

 /Бокова Р. М./

  
/Мамиллов Х. Х./

 /Мержоева М. М./

Протокол № 1 от 31.08.2021

Приказ № 1/15 от 01.09.2021

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

« 01 » 09 \_\_\_\_\_ 2021 г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Календарно-тематическое планирование  
по биологии  
10-11 классов

Учитель: Патиева М.А.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии 10 - 11класс по линии УМК «Биология-Сферы» (10 -11 классы) составлена на основе нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в редакции от 22 августа 2004 г.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
- Письмо Минобрнауки РФ от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
- Письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
- Приказ «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». (Приказ МО от 31.03.2014 г. №253);
- Письмо Минобрнауки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 1 или сайт [http:// www. vestnik. edu. ru](http://www.vestnik.edu.ru)).
- Авторская программа: Программа курса биологии 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений (Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В.Иванова)
- Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Биология» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень). Учебник Л.Н. Сухорукова, В.С.Кучменко, Т.В.Иванова. Биология 10-11 классы Москва «Просвещение» 2014 г

Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10 -11 классе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы и направлено на формирование представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Биология как учебный предмет является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования. Модернизация образования предусматривает повышение биологической грамотности подрастающего поколения. Независимо от того, какую специальность выберут в будущем выпускники школы, их жизнь будет неразрывно связана с биологией.

## **Цели:**

- освоение знаний о биологических системах (организм, вид, экосистема); истории развития современных представителей о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экономической с целью их описания и выявления естественных и антропогенных измерений; находить и анализировать информацию о живых объектах.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процесс изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

## **Задачи, решаемые в процессе обучения биологии в школе:**

- формирование естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач; « овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

**Цели биологического образования** в основной школе формулируются на нескольких уровнях:

- глобальном,
- метапредметном,
- личностном
- предметном,
- на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, являются социоморальная и интеллектуальная взрослость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

**социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

**ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;

**развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

**овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

**формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Во введении** в разделе рассматривается методология биологического познания, предмет исследования биологической науки, ее краткая история, связь с культурой. Дается ценностная установка о важности изучения законов и теорий биологии для дальнейшей профессиональной деятельности.

Методологическое введение способствует глубокому пониманию изучаемого теоретического материала. При изложении истории науки рассматривается развитие эволюционных представлений, теория Ч. Дарвина, что позволяет провести эволюционную идею через все содержание курса, обеспечить его целостность.

**Раздел «Биологические системы: клетка, организм»** призван заложить фундамент для последующего изучения теоретических положений генетики, экологии, эволюции. Особенности содержания этого раздела являются:

- обращение к истории развития клеточной теории, ее социокультурным истокам, основным открытиям в области биологии;
- формулирование положений современной клеточной теории с позиций системного подхода с целью систематизации изучаемого эмпирического материала;
- обобщение знаний об организме, полученных в основной школе; особенностях полового и бесполого размножения, чередовании поколений в жизненных циклах растений;
- краткое изучение процессов фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, брожения;
- обучение правилам поведения в период распространения эпидемий при рассмотрении особенностей строения, размножения прокариот и вирусов.

Структура и содержание следующего раздела **«Основные закономерности наследственности и изменчивости»** существенно обновлены и направлены на прослеживание преемственности в развитии основных идей, понятий и теорий генетики. Она проявляется в развитии понятия «ген», которое последовательно обогащается при переходе от учения Г. Менделя к хромосомной теории наследственности и от нее — к молекулярной теории гена. В связи с проектом «Геном человека», широко транслированным в современную культуру, продиктовано усиление внимания к вопросам молекулярной генетики. Особенностью генетического раздела является рассмотрение:

- закономерностей моногибридного и дигибридного скрещивания, промежуточного характера наследования;
- закона гомологических рядов в наследственной изменчивости, имеющего большое практическое значение и связывающего генетику с селекцией и теорией эволюции;

Генетический раздел завершает курс биологии 10 класса.

Раздел 11 класса **«Среды жизни. Надорганизменные системы. Экосистемы»** — логическое продолжение ранее изученного содержания. Многие понятия генетики (аллель, генотип, фенотип, множественный аллелизм или генетическое разнообразие, генофонд) являются основой для изучения понятий экологии. Особенностью данного раздела является:

- ознакомление с различными средами жизни и адаптациями к ним организмов;
- изучение биогеохимических циклов элементов для объяснения происходящих в природе изменений и их последствий;
- обеспечение возможности самореализации личности в экологической деятельности, развития субъектного опыта практического участия в улучшении состояния окружающей среды.

Знания по генетике и экологии — фундамент для усвоения раздела **«Микро-, макроэволюция. Разнообразие органического мира»**. Известно, что синтетическая теория эволюции (СТЭ) представляет собой синтез классического дарвинизма, генетики и экологии. Поэтому данную теорию следует изучать после концепций экологии. При рассмотрении проблемы факторов эволюции, изучении закономерностей видообразования широко используются положения генетики. Существенно, что значительное место при рассмотрении эволюционной теории отводится

закономерностям макроэволюции. Эмоционально-ценностному восприятию материала способствует отказ от изучения эволюционной теории как научной догмы и обращение к некоторым современным антидарвиновским концепциям, что важно для формирования умения вести научную дискуссию, овладения коммуникативной компетентностью.

Раздел завершается изучением современной системы живых организмов и их классификацией, что отвечает преемственности с курсами биологии основной школы и способствует развитию понятий систематики на новом витке спирали.

Эволюционная подготовка служит фундаментом для рассмотрения в заключительном разделе курса интегративных концепций возникновения и развития жизни на Земле, антропосоциогенеза, перерастания биосферы в ноосферу. Содержание учебного материала о происхождении жизни на Земле построено на основе диалога двух альтернативных подходов — биогенеза и абиогенеза, что позволит выработать более целостный взгляд на проблему, сделать ученика соучастником в ее решении.

***Формы организации обучения:***

- индивидуальная;
- парная;
- групповая;
- интерактивная.

***Методы обучения:***

- по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- по уровню познавательной активности: проблемный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный;
- по принципу расчленения или соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный...

***Технологии обучения:***

- классно-урочная система,
- индивидуальные консультации,
- дидактические игры,
- работа в малых группах,
- работа в парах сменного состава,
- технология учебно-поисковой деятельности учащихся,
- проблемное обучение,
- информационно-коммуникационные технологии,
- метод проектов.

***Методы контроля:***

- письменный;
- устный.

***Формы контроля, способы проверки и оценки результатов обучения:***

- формы промежуточного, итогового контроля, в том числе, презентации;
- защита творческих, проектных, исследовательских работ;
- тесты;
- самостоятельные, проверочные работы;
- интерактивные задания;
- практические и лабораторные работы;
- устный опрос.

### МЕСТО БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии, Учебник: Биология. 10-11 класс Л.Н. Сухорукова, В.С.Кучменко, Т.В.Иванова, Москва «Просвещение» 2014 г.

Программа детализирует и раскрывает содержание образовательного стандарта, в соответствии с целями изучения предмета, которые определены стандартом, дает распределение учебных часов по разделам курса определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

В связи с тем, что в 11 классе не изучался раздел **«Закономерности наследственности и изменчивости»** возникает необходимость данный раздел внести в изучение курса общей биологии в 2014-2015 учебном году. Особенностью данного раздела является изучение:

— основных закономерностей наследственности, изменчивость организмов;

— проблем генетики развития, онкогенетики и иммуногенетики;

— методов геномной инженерии и технологии клонирования млекопитающих, что согласуется с современной культурно-исторической ситуацией.

Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа базового уровня в 10-11 классе рассчитана на изучение предмета один час в неделю: 34ч – 10 кл. и 34ч – 11 кл. Всего - 68часов.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

**Личностные результаты** обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения биологии:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории

образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

4) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

5) формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

6) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

12) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

**Метапредметные результаты** обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий. А также способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

#### **Регулятивные:**

- ✓ Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- ✓ Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- ✓ Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- ✓ Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- ✓ В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные:**

- ✓ Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- ✓ Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- ✓ Уметь логически рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи.
- ✓ Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.



- ✓ Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- ✓ Вычитывать все уровни текстовой информации.
- ✓ Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

***Коммуникативные:***

- ✓ Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе: определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом.
- ✓ Средством формирования коммуникативных умений служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

***Предметными результатами*** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

1-я линия развития – осознание роли жизни:

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:

- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:

- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

5-я линия развития – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

Предметные результаты обучения в основной школе включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения.

Включают специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

***Основные предметные результаты обучения биологии:***

- 1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественнонаучной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;
- 4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- 5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- 6) объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- 7) овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- 8) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;
- 9) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 КЛАСС - уровень стандарт (68ч.)

#### **Введение (1 ч)**

Предмет исследования биологии. Системный подход в биологическом познании.

Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы.

**Демонстрация:** таблицы и схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем, гербарные материалы; коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, борьбу за существование, результаты искусственного отбора.

#### **Раздел I. Биологические системы: клетка и организм (22 ч)**

##### **I. Химия клетки (4 ч)**

Биохимия. Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода, особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура молекулы ДНК, принцип комплементарности, репликация ДНК. Информационная функция ДНК. Особенности строения РНК, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) — универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров.

*Лабораторные работы:*

1. Роль ферментов в биохимических реакциях.

##### **II. Неклеточные формы жизни (2ч).**

Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение вирусов, их размножение.

*Обобщение знаний:*

1. Неклеточные формы жизни — вирусы (семинар).

##### **III. Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов (4 ч)**

Клеточная теория как исторически первое теоретическое обобщение биологии. Современный этап в истории развития клеточной теории. Значение клеточной теории для развития биологии. Общий план строения клеток прокариот и эукариот. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные органоиды клетки — рибосомы. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды

передвижения: реснички и жгутики. **Демонстрация:** таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных и животных клеток и органоидов.

*Лабораторные работы:*

2. Сравнение строения клеток прокариот и эукариот.
3. Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках.

#### **IV. Жизненный цикл клетки (3 ч).**

Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Амитоз. Митоз. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Биологический смысл митоза. Редукционное деление — мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы I. Конъюгация и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значение. Регуляция клеточного цикла. Гибель клетки: апоптоз, некроз.

*Обобщение знаний:*

1. Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов (семинар).

#### **V. Клетка — открытая система. Обмен веществ и превращение энергии (6 ч).**

Обмен веществ — основа жизнедеятельности клетки. Пластический и энергетический обмен. Гликолиз. Аэробное окисление. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Фотосинтез. История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез. Биосинтез белков. Генетический код. Молекулярная теория гена, ее значение. Этапы биосинтеза белка. Транскрипция — образование и-РНК на матрице ДНК. Трансляция. Центральная догма молекулярной биологии.

**Демонстрация** таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, фотосинтез, биосинтез белка, опытов, демонстрирующих результаты фотосинтеза.

*Обобщение знаний:*

1. Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах (семинар).

*Практические работы:*

1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии

#### **VI. Размножение и развитие организмов (6 ч)**

Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы (деление одноклеточных организмов, вегетативное размножение). Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии овогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическое значение. Чередование поколений в жизненном цикле растений. Спорофит и гаметофит. Двойное оплодотворение цветковых растений. Партеогенез. Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный период развития животных. Постэмбриональный период развития животных. Прямое и непрямое развитие.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы митоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения.

*Лабораторные работы:*

4. Строение половых клеток.

*Обобщение:*

1. Клонирование: перспективы и социально-этические проблемы развития технологии клонирования животных и человека. Ответственность ученых за последствия своих исследований (семинар)

## **Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (11 ч)**

### **I. Закономерности наследственности (6 ч)**

Г. Мендель — основоположник генетики, его предшественники. Принцип дискретной наследственности, его значение для успешного развития генетики. Моногибридное скрещивание. Гибринологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его значение для обоснования комбинативной изменчивости. Промежуточный характер наследования. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности — выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики. Генная инженерия, перспективы развития в направлении получения материалов и лекарств нового поколения. Социально-этические проблемы создания трансгенных организмов. Генетически модифицированные продукты.

**Демонстрация:** гербарные материалы по результатам скрещивания растений на учебно-опытном участке, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом.

*Обобщение знаний.*

*Практические работы:*

2. Решение типовых задач по генетике

## **11 КЛАСС – уровень стандарт (68ч.)**

### **Раздел I. Основные закономерности наследственности и изменчивости (28ч)**

#### **I. Закономерности наследственности (16 ч)**

Г. Мендель — основоположник генетики, его предшественники. Принцип дискретной наследственности, его значение для успешного развития генетики. Моногибридное скрещивание. Гибринологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Закон

независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его значение для обоснования комбинативной изменчивости. Промежуточный характер наследования. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомная теория наследственности — выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Цитоплазматическая наследственность. Краткая история развития молекулярной генетики. Генная инженерия, перспективы развития в направлении получения материалов и лекарств нового поколения. Социально-этические проблемы создания трансгенных организмов. Генетически модифицированные продукты.

**Демонстрация:** гербарные материалы по результатам скрещивания растений на учебно-опытном участке, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом.

*Обобщение знаний.*

1. Перспективы развития, социально-этические проблемы молекулярной генетики и генной инженерии (дискуссия).

### **II. Основные закономерности изменчивости (8 ч)**

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. История и положения мутационной теории Г. де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Механизм возникновения генных мутаций. Прямые и обратные генные мутации. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова (или теория изменчивости). Предсказательные возможности закона и его значение для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов — выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

**Демонстрация:** растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационной и модификационной изменчивости.

*Лабораторные работы:*

1. Модификационная изменчивость. Вариационный ряд, вариационная кривая.

### **III. Генетика человека (3ч)**

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы. Хромосомные болезни, их причины. Генная терапия. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консультирование. Проект «Геном человека», его значение. Генетическая неоднородность человечества — основа его биологического и социального прогресса. Генетические основы иммунитета. Индивидуальное развитие и проблема рака. Биологические особенности злокачественной опухоли. Теория злокачественного роста. Наследственность и рак. Экологические условия развитых стран и онкозаболевания.

**Демонстрация:** таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности человека, хромосомные болезни.

*Практические работы:*

1. Составление родословных.

#### **IV. Генетика и селекция (2 ч)**

Искусственный и естественный отбор в селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы. Микробиологическая технология, ее достижения в получении кормовых белков, ферментов, гормонов, переработке промышленных и бытовых отходов, экологически чистого биотоплива.

**Демонстрация:** таблицы, фотографии пород, сортов, полиплоидных, мутантных форм, межвидовых гибридов.

*Экскурсии:*

2. Выведение новых сортов культурных растений и пород животных (на селекционную станцию, сельскохозяйственную выставку, племенную ферму).

*Обобщение знаний:*

1. Выдающиеся отечественные генетики и селекционеры (конференция).

### **Раздел II. Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы (19ч)**

#### **I. Организм и среда (4 ч)**

Экология, ее значение как ценностно-нормативного знания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среды жизни. Водная среда, ее экологические особенности: подвижность, плотность, вязкость, прозрачность, световой и температурный режим, газовый состав водоемов. Адаптации водных организмов к среде. Наземно-воздушная среда. Важнейшие климатические факторы: свет, влажность, температура. Свет как климатический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Почва — самая молодая среда жизни, ее особенности. Живые организмы, как среда жизни.

**Демонстрация:** схемы, таблицы, рисунки, иллюстрирующие различные среды жизни и действие экологических факторов на организмы.

*Обобщение знаний:*

1. Среды жизни и экологические факторы (семинар).

#### **II. Популяция, вид, биоценоз – живые системы (6 ч)**

Биологический вид – объект изучения систематики, экологии, генетики, эволюции. Критерии вида: морфологический, географический, экологический, биохимический, физиологический, этологический, генетический. Структура вида. Популяция — структурная единица вида, генетически открытая система. Важнейшие показатели состояния популяции — численность и плотность, их зависимость от рождаемости, смертности, выживаемости, плодовитости особей. Возрастная и половая структура популяции. Биоценоз — самая сложная живая система. Видовая и пространственная структура биоценоза. Биологическое разнообразие, его ценность. Типы взаимоотношений популяций разных видов в биоценозе: мутуализм, симбиоз, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, рисунки, гербарные экземпляры, иллюстрирующие критерии вида, популяционные структуры, типов межвидового взаимодействия.

*Лабораторные работы:*

2. Изучение критериев вида.

*Обобщение знаний:*

1. Надорганизменные системы: популяция, вид (семинар).

### **III. Экосистемы (4 ч)**

Биогеоценоз. Экосистема. Вклад А.Д. Тенсли и В.Н. Сукачева в создание учения об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные группы организмов в экосистеме. Природные и антропогенные экосистемы, их разнообразие. Трофическая структура биогеоценоза. Цепи питания: пастбищные и детритные. Трофические уровни. Правило экологических пирамид. Развитие и смена экосистем. Первичные и вторичные сукцессии. Отличие естественных и искусственных экосистем (агроэкосистем). Агроценоз, его высокая продуктивность и неустойчивость. Пути повышения устойчивости агроценозов. Взаимосвязь биогеоценозов в биосфере. Опасность обеднения биологического разнообразия планеты, пути его сохранения. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, иллюстрирующие экосистемную организацию жизни и воздействие человека на живую природу, гербарные материалы, таблицы, иллюстрирующие типы межвидового взаимодействия, разнообразие экосистем; схемы, рисунки, отражающие видовую, пространственную и трофическую структуры биоценозов.

*Обобщение знаний:*

1. Пути сохранения биологического разнообразия (защита проектов).

### **IV. Биосфера (5ч)**

Биосфера — единая глобальная экологическая система Земли. Краткая история создания и основные положения учения о биосфере. В.И. Вернадский — выдающийся мыслитель, лидер естествознания XX века. «Всюдность» жизни в биосфере, границы биосферы. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество, его свойства и геохимические функции. Круговорот веществ — основа целостности биосферы.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, иллюстрирующие границы биосферы, биогеохимические циклы.

*Обобщение знаний:*

1. Вклад учения о биосфере в общечеловеческую культуру.

## **Раздел III. Микро- и макроэволюция. Разнообразие органического мира (5 ч)**

### **V. Микроэволюция (8 ч)**

Развитие эволюционных взглядов + Дарвин. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Популяция — элементарная эволюционная структура. Вклад С.С. Четверикова в становление и развитие генетики популяций. Популяционные волны — фактор микроэволюции, случайно изменяющий частоты аллелей и генотипов в популяции. Дрейф генов, его влияние на изменение генофонда малочисленной популяции. Естественный отбор — направляющий фактор микроэволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий отбор. Творческая роль естественного отбора. Изоляция — фактор микроэволюции, нарушающий свободное скрещивание между особями соседних популяций. Формы изоляции:



географическая, биологическая. Возникновение приспособлений — результат действия факторов микроэволюции. Видообразование — результат микроэволюции. Способы видообразования: географический и экологический.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, иллюстрирующие действие факторов эволюции, приспособленность организмов к среде обитания, способы видообразования.

*Лабораторные работы:*

2. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора.

*Обобщение знаний:*

1. Дарвинизм и антидарвинизм о факторах эволюции (дискуссия).

## **VI. Макроэволюция (6 ч)**

Морфологические доказательства эволюции: гомологичные органы, рудименты, атавизмы. Эмбриологические доказательства эволюции. И.И. Мечников, А.О. Ковалевский — основоположники эволюционной эмбриологии. Биогенетический закон. Палеонтологические доказательства макроэволюции: переходные формы, филогенетические ряды. Вклад В.О. Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии. Закономерности макроэволюции. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен — выдающиеся отечественные эволюционисты.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, гербарные экземпляры, иллюстрирующие ароморфозы, идиоадаптации, общую дегенерацию.

## **VII. Разнообразие органического мира (2 ч)**

Система живых организмов. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации (бинарная номенклатура, принцип соподчиненности таксонов). Царства живой природы: Бактерии, Животные, Растения, Грибы.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, гербарные материалы и коллекции, иллюстрирующие разнообразие живых организмов.

## **Раздел IV. Происхождение и развитие жизни на Земле.**

### **I. Происхождение и развитие жизни на Земле (4ч)**

Био- и абиогенез. Гипотеза А.И. Опарина. История развития жизни на Земле. Архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Этапы эволюции человека. Взаимосвязь биологических и социальных факторов в ходе антропогенеза.

**Демонстрация:** таблицы, картины, рисунки, окаменелости, отпечатки, гербарные материалы, коллекции, иллюстрирующие развитие жизни на нашей планете

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения биологии ученик должен

**знать/понимать**

• *признаки биологических объектов:* живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов животных и человека; популяций; экосистем; биосферы; животных своего региона;

- *сущность биологических процессов*: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах;

- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

#### **уметь**

- *объяснять*:

роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;

родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп);

роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;

взаимосвязи организмов и окружающей среды;

роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;

необходимость защиты окружающей среды;

родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе;

взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды;

причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека;

роль гормонов и витаминов в организме;

- *изучать биологические объекты и процессы*:

ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

наблюдать за ростом и развитием животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе;

рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- *распознавать и описывать*:

на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека;

на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов;

наиболее распространенные животные своей местности, домашних животных, опасные для человека животные;

- *выявлять* изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- *сравнивать биологические объекты* (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- *определять* принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- *анализировать и оценивать* воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- *проводить самостоятельный поиск биологической информации*: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организм

**Календарно – тематическое планирование по биологии 10 класс (68 часов, 2 час в неделю)**

№ п / п	Название раздела	Количество часов	Лабораторные и практические работы	Домашнее задание	Дата изучения
1.	Почему важно изучать общебиологические закономерности.	1	<i>Лабораторная работа №1</i> Роль ферментов в биохимических реакциях.	§1, с.8-9, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 2-3 (рабочая тетрадь)	
2.	Неорганические вещества клетки.	1		§2, с.10-11, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 4-5 (рабочая тетрадь)	
3.	Органические вещества клетки. Углеводы и липиды.	1		§3, с.12-13, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 6-7 (рабочая тетрадь)	
4.	Белки. Строение белковых молекул	1	<i>Лабораторная работа №2</i> Сравнение строения клеток прокариот и эукариот.	§4, с.14-17, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 8-9 (рабочая тетрадь)	
5.	Функции белков.	1	<i>Лабораторная работа №3</i> Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках	§5, с.18-19, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 10-11 (рабочая тетрадь)	
6.	Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота.	1		§17, с.42-43, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 36-37 (рабочая тетрадь), подготовить сообщение о вирусных заболеваниях.	
7.	Клеточная теория — первое теоретическое построение биологии.	1		§6, с. 20-21, §16, с.40-41, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 14-15 (рабочая тетрадь)	

8.	Строение клеток эукариот. Цитоплазма. Плазматическая мембрана.  Лабораторная работа № 1 «Строение клеток эукариот: растений, животных, грибов», Лабораторная работа № 3 «Движение цитоплазмы».	1		§7, с. 22-23, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 16-17 (рабочая тетрадь)	
9.	Вакуолярная и опорно-двигательная системы клетки. Лабораторная работа № 2 «Кристаллические включения растительной клетки», Лабораторная работа № 5 «Явления плазмолиза и деплазмолиза».	1		§8, с. 24-25, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 18-19 (рабочая тетрадь)	
10.	Особенности строения и функционирования пластид и митохондрий. Рибосомы.	1		§9, с. 26-27, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 20-21 (рабочая тетрадь)	
11.	Энергетическое обеспечение клетки.	1		§11, с. 30-31, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 24-25 (рабочая тетрадь)	
12.	Строение и функции клеточного ядра.	1		§12, с. 32-33, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 28-29 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару	

13.	Деление клетки. Митоз. Мейоз.	1			
14.	Способы размножения организмов. Практическая работа № 1 «Способы размножения комнатных растений»	1		с.26-27 (рабочая тетрадь)	
15.	Образование половых клеток. Оплодотворение.	1	<i>Практическая работа №1.</i> Решение элементарных задач по молекулярной биологии	§10, с. 28-29, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 22-23 (рабочая тетрадь)	
16.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Лабораторная работа № 3 «Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки».	1		§25, с. 60-61, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 54-55 (рабочая тетрадь)	
17.	Особенности строения и жизнедеятельности прокариот.	1		§26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)	
18.	Вирусы — неклеточные формы жизни.	1	<i>Лабораторная работа № 4</i> Строение половых клеток.	§26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)	
19.	Контрольная работа.	1		§27, с. 66-67, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 58-59 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару	

20.	Закономерности наследственности. Первый и второй законы Менделя.	1			
21.	Объяснение законов Менделя. Гипотеза чистоты гамет.	1		§13, с. 34-35, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.30-31 (рабочая тетрадь)	
22.	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1		§14, с. 36-37, электронное приложение к учебнику, выполнить тесты после параграфа	
23.	Хромосомная теория наследственности.	1		§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику	
24.	Цитологическое обоснование законов Менделя.	1		§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику	
25.	Сцепленное наследование генов. Генетические карты хромосом.	1		§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.32-33 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару.	
26.	Хромосомное определение пола.	1	<i>Практическая работа № 2</i> Решение типовых задач по генетике		
27.	Наследование, сцепленное с полом.	1		§18, 19, с. 46-49, электронное приложение к учебнику, №1-8,	

				с.40-41 (рабочая тетрадь)	
28.	Взаимодействие генов.	1		§20, с.50-51, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.42-43 (рабочая тетрадь)	
29.	Молекулярная природа гена.	1		§21, с.52-53, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45 (рабочая тетрадь)	
30.	Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция.	1		§22, с.54-55, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.46-47 (рабочая тетрадь)	
31.	Генетический код и его свойства.	1	<i>Лабораторная работа №1</i> Роль ферментов в биохимических реакциях.	§23, с.56-57, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
32.	Биосинтез белков.	1		§24, с.58-59, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.52-53 (рабочая тетрадь)	
33.	Молекулярная теория гена	1		с.48-49 (рабочая тетрадь)	
34.	Генная инженерия.	1	<i>Лабораторная работа №2</i> Сравнение строения клеток прокариот и эукариот.	§1, с.8-9, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 2-3 (рабочая тетрадь)	
35.	Контрольная работа.	1	<i>Лабораторная работа №3</i> Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках	§2, с.10-11, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 4-5 (рабочая тетрадь)	
36.	Типы наследственной изменчивости. Типы	1		§3, с.12-13, электронное приложение к учебнику, №1-8,	



	мутаций.			с. 6-7 (рабочая тетрадь)	
37.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1		§4, с.14-17, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 8-9 (рабочая тетрадь)	
38.	Методы изучения наследственной изменчивости человека.	1		§5, с.18-19, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 10-11 (рабочая тетрадь)	
39.	Модификационная изменчивость.	1		§17, с.42-43, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 36-37 (рабочая тетрадь), подготовить сообщение о вирусных заболеваниях.	
40.	Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений.	1		§6, с. 20-21, §16, с.40-41, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 14-15 (рабочая тетрадь)	
41.	Селекция растений. Практическая работа № 1«Изучение районированных сортов картофеля».	1		§7, с. 22-23, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 16-17 (рабочая тетрадь)	
42.	Селекция животных микроорганизмов.	1		§8, с. 24-25, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 18-19 (рабочая тетрадь)	
43.	Разнообразие пород сельскохозяйственных животных.	1		§9, с. 26-27, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 20-21 (рабочая тетрадь)	
44.	Контрольная работа.	1		§11, с. 30-31, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 24-25 (рабочая тетрадь)	

45.	Из истории развития эволюционной теории.	1	<i>Практическая работа №1.</i> Решение элементарных задач по молекулярной биологии	§12, с. 32-33, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 28-29 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару	
46.	Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура. Лабораторная работа № 4 «Изучение критериев вида».	1			
47.	Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция.	1		с.26-27 (рабочая тетрадь)	
48.	Естественный отбор и его результаты. Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания. Относительный характер приспособлений»	1	<i>Лабораторная работа № 4</i> Строение половых клеток.	§10, с. 28-29, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 22-23 (рабочая тетрадь)	
49.	Макроэволюция: законы и закономерности.	1		§25, с. 60-61, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 54-55 (рабочая тетрадь)	
50.	Палеонтология и эволюция.	1		§26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)	
51.	Биогеографические доказательства эволюции.	1		§26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)	
52.	Основные направления и пути эволюционного процесса. Лабораторная работа № 6 «Основные направления и пути	1		§27, с. 66-67, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 58-59 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару	

	эволюционного процесса».				
53.	Направленность и предсказуемость эволюции.	1			
54.	Антидарвиновские концепции эволюции.	1		§13, с. 34-35, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.30-31 (рабочая тетрадь)	
55.	Контрольная работа	1		§14, с. 36-37, электронное приложение к учебнику, выполнить тесты после параграфа	
56.	Сущность жизни.	1	<i>Практическая работа № 2</i> Решение типовых задач по генетике	§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику	
57.	Абиогенез: возникновение жизни — результат развития неживой природы.	1		§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику	
58.	Живое только от живого — теория биогенеза.	1		§15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.32-33 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару.	
59.	Развитие жизни на Земле.	1			
60.	Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой.	1		§18, 19, с. 46-49, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.40-41 (рабочая тетрадь)	
61.	Развитие жизни в позднем палеозое.	1	<i>Лабораторная работа № 1</i> Роль ферментов в биохимических реакциях.	§20, с.50-51, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.42-43 (рабочая тетрадь)	
62.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1		§21, с.52-53, электронное приложение к учебнику, №1-8,	

				с.44-45 (рабочая тетрадь)	
<b>63.</b>	Контрольная работа	1		§22, с.54-55, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.46-47 (рабочая тетрадь)	
<b>64.</b>	Деятельность современного человека.	1	<i>Лабораторная работа №2</i> Сравнение строения клеток прокариот и эукариот.	§23, с.56-57, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
<b>65.</b>	Взаимодействие общества и природы.	1	<i>Лабораторная работа №3</i> Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках	§24, с.58-59, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.52-53 (рабочая тетрадь)	
<b>66.</b>	Деятельность человека как экологический фактор.	1		с.48-49 (рабочая тетрадь)	
<b>67.</b>	Козволюция природы и общества.	1		§1, с.8-9, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 2-3 (рабочая тетрадь)	
<b>68.</b>	Итоговое повторение.	1		§2,с.10-11, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 4-5 (рабочая тетрадь)	
	Всего	68		§3, с.12-13, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 6-7 (рабочая тетрадь)	

**Календарно – тематическое планирование по биологии 11 класс (68часов, 2 час в неделю)**

№ п/п	Сроки		Тема	Лабораторные и практические работы	Домашнее задание	Примечания
	план	факт				
<b>Раздел I. Основные закономерности наследственности и изменчивости (28 ч)</b>						
<b>I. Закономерности наследственности (16ч)</b>						
1			Закономерности наследования.		§18, 19,с. 46-49, электронное	
2			Первый и второй законы Г.Менделя . Гипотеза чистоты гамет.		§18, 19,с. 46-49, электронное	
3			Закономерности наследования. Первый и второй законы Г.Менделя . Гипотеза чистоты гамет.		§19,с. 49-50, электронное	
4			Закон независимого комбинирования признаков. Третий		приложение к учебнику, №1-8, с.42-43 (рабочая тетрадь)	
5			Хромосомная теория наследственности		§20, с.51-52, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45 (рабочая тетрадь)	
6			Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана		§20, с.52 электронное приложение к учебнику, №1-8, с.46-47 (рабочая тетрадь)	
7			Наследование, сцепленное с полом.		§21, с.53-54, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
8			Взаимодействие генов		§21,с. 53, электронное	
9			Молекулярная природа генов.		§22,с. 52-54, электронное	
10			Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция		§22, с.54-55, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45 (рабочая тетрадь)	
11			Генетический код и его свойства.		§23, с.55-56, электронное §23, с.56-57, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
12			Лабораторная работа.		Работа с учебниками и тетрадями.	
13			Биосинтез белков.		§23, с.56-57, электронное	

					приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
14			Молекулярная теория гена.		§24, с.58-59, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
15			Генная инженерия.		§25, с.59-60, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)	
16			Контрольная работа.№1		Тесты.	
<b>II. Основные закономерности изменчивости (8 ч)</b>						
17			Наследственная изменчивость. Типы мутаций.		§28, с.70-71, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.2-3 (рабочая тетрадь)	
18			Закон гомологических рядов в наследственной		§29, с.72-73, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.4-5 (рабочая тетрадь)	
19			<i>Лабораторная работа №1</i>	<i>Лабораторная работа №1</i>	Работа с учебниками и тетрадями.	
20			Модификационная изменчивость. Искусственный отбор.	Модификационная изменчивость. Вариационный ряд, вариационная кривая	§31, с.76-77, электронное приложение к учебнику, №1-8,	
21			Типы наследственной изменчивости.		Работа с кимами.	
22			Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.		§31, с.76-77, электронное приложение к учебнику, №1-8,	
23			Методы изучения наследственной изменчивости человека.		Работа в тетрадях.	
24			Пробное занятие ЕГЭ		Тесты.	
<b>III. Генетика человека (3 ч)</b>						

25			<i>Практическая работа №1</i>	<i>Практическая работа №1</i>	§30, с.74-75.Работа в тетрадях.	
26			Методы изучения наследственности человека. Хромосомные болезни, их причины	<i>Составление родословных.</i>	§30, с.74-75, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.6-7 (рабочая тетрадь)	
27			Контрольная работа №2		Тесты,вопросы.	
<b>IV. Генетика и селекция (2 ч)</b>						
28			Селекция растений, животных и микроорганизмов.	.	§32-34, с.78-83, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.10-11 (рабочая тетрадь)	
29			<i>Обобщение и контроль знаний.</i> Закономерности наследственности и изменчивости		№1-8, с.12-13, №1-8, с. 14-15, №1-8, с. 16-17 (рабочая тетрадь)	
<b>Раздел II. Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы (19 ч)</b>						
<b>I. Организм и среда (4ч)</b>						
30			Экология. Экологические факторы.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
31			Среды жизни.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
32			Практическая работа		Тесты.	
33			Среды жизни и экологические факторы .		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
<b>II. Популяция, вид, биоценоз – живые системы (6 ч)</b>						
34			<i>Лабораторная работа № 2</i>	<i>Лабораторная работа № 2</i>	Работа с учебниками и тетрадями.	
35			Вид. Критерии вида	Изучение критериев вида	Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
36			Популяция.. Возрастная и половая структура популяции.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в	

					интернете	
37			Биоценоз. Видовая и пространственная структура		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
38			Практическая работа.		Работа с учебниками и кимами.	
39			Типы взаимоотношений популяций разных видов в биоценозе		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
<b>III. Экосистемы (4ч)</b>						
40			Биогеоценоз. Экосистема. Агроценоз		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
41			Цепи питания. Трофические уровни. Правило экологических пирамид.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
42			Биоразнообразие. Охраняемые природные территории.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете.	
43			Обобщающий урок.		Работа с учебниками и кимами.	
<b>IV. Биосфера (5 ч)</b>						
44			Положения учения о биосфере		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в	
45			Живое вещество, его свойства и геохимические функции.		интернете	
46			Круговорот веществ — основа целостности биосферы.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
47			<i>Обобщение и контроль знаний. Контрольная работа №3</i>		Тесты, вопросы.	
48			Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
<b>Раздел III. Микро- и макроэволюция. Разнообразие органического мира (5 ч)</b>						
<b>V. Микроэволюция (8 ч)</b>						
49			Развитие эволюционных взглядов. СТЭ		§35, с.86-87, электронное	
50			Из истории развития эволюционной теории.		приложение к учебнику, №1-8, с.18-19 (рабочая тетрадь)	
51			Популяция — элементарная эволюционная структура.		§36, с.88-89, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.20-21 (рабочая тетрадь)	



52			Микроэволюция.		§36, с.88-89.	
53			Естественный отбор.		§37, 38 с.90-93	
54			<i>Лабораторная работа № 3</i>	<i>Лабораторная работа № 3</i>	Работа с тетрадями и кимами.	
55			Фактор-поставщики материала для эволюции.Изоляция.	Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора	§37, 38 с.90-93, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.22-23, №1-8, с.24-25 (рабочая тетрадь)	
56			Обобщающий урок.		Работа с кимами.	
<b>VI. Макроэволюция (6 ч)</b>						
57			Доказательства эволюции.		§39-41, с.94-99, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.26-27, №1-8, с.28-29, №1-8,	
58			Практическая работа.		с.30-31 (рабочая тетрадь),	
59			Закономерности макроэволюции. Основные направления эволюционного процесса		§42-44, с.100-105, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.32-33, №1-8, с.34-35, №1-8, с.36-37 (рабочая тетрадь)	
60			Контрольная работа.№4		Тесты и вопросы.	
61			Палеонтология и эволюция.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
62			Биогеографическое доказательство эволюции.		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
<b>VII. Разнообразие органического мира (2ч)</b>						
63			Система живых организмов. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации		Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете	
64			Обобщающий урок.		Работа с учебниками и тетрадями.	
<b>Раздел IV. Происхождение и развитие жизни на Земле.</b>						
<b>I. Происхождение и развитие жизни на Земле (4 ч)</b>						
65			Био- и абиогенез. Гипотеза А.И. Опарина.		§45-47, с.108-113, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.40-41, №1-8, с.42-43, (рабочая тетрадь).	

66			Развитие жизни на Земле.Криптозой.Ранний палеозой.		45-47, с.108-113.	
67			История развития жизни на Земле.		§48-50, с.114-119, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45, №1-8, с.46-47, (рабочая тетрадь)	
68			<u>Итоговый контроль.Подготовка к ЕГЭ</u>		КИМ	

Итого : 68 ч