

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с.п. Сурхахи»**

**Принято  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 28.08.2021**

**Утверждаю  
Директор ГБОУ «СОШ № 2 с.п. Сурхахи»  
Евлоева Х.А.  
Приказ № 81 от 30.08.2021 г.**

**Рабочая программа  
Предмет: Биология  
Класс: 10,11  
Учебный год: 2021-21**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии 10 - 11 класс 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 Минобразования 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 Минобразования 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, человеке 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 представлений о живой природе; выдающихся открытий 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 (объемы 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 генной 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: 35ч – 10 кл. и 35ч – 11 кл. Всего - 70 часов.

### 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.

# УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

## 10 класс

| №<br>п/п                                                                  | Разделы программы                                              | Кол-<br>во<br>часов | Контроль<br>ных<br>работ | Практи-<br>ческих<br>работ | Лаборато-<br>рных<br>работ |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1                                                                         | Введение                                                       | 1                   | -                        | -                          | -                          |
| <b>Биологические системы: клетка и организм – 22 часа</b>                 |                                                                |                     |                          |                            |                            |
| 2                                                                         | Химия клетки                                                   | 4                   | -                        | -                          | 1                          |
| 3                                                                         | Неклеточные формы жизни                                        | 2                   | -                        | -                          | -                          |
| 4                                                                         | Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов           | 5                   | -                        | -                          | 2                          |
| 5                                                                         | Жизненный цикл клетки                                          | 3                   | 1                        | -                          | -                          |
| 6                                                                         | Клетка — открытая система. Обмен веществ и превращение энергии | 6                   | -                        | 1                          | -                          |
| 7                                                                         | Размножение и развитие организмов                              | 6                   | -                        | -                          | 1                          |
| <b>Основные закономерности наследственности и изменчивости – 11 часов</b> |                                                                |                     |                          |                            |                            |
| 8                                                                         | Закономерности наследственности                                | 8                   | 1                        | 1                          | -                          |
|                                                                           | <b>Итого за год</b>                                            | <b>35</b>           | <b>2</b>                 | <b>2</b>                   | <b>4</b>                   |

11

класс

| №<br>п/п                                                                 | Разделы программы                        | Кол-во<br>часов | Контроль<br>ных<br>работ | Практи-<br>ческих<br>работ | Лаборато-<br>рных<br>работ |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Основные закономерности наследственности и изменчивости 11 часов</b>  |                                          |                 |                          |                            |                            |
| 1                                                                        | Закономерности наследственности          | 6               | -                        | -                          | -                          |
| 2                                                                        | Основные закономерности изменчивости     | 3               | -                        | -                          | 1                          |
| 3                                                                        | Генетика человека                        | 1               | -                        | 1                          | -                          |
| 4                                                                        | Генетика и селекция                      | 1               | 1                        | -                          | -                          |
| <b>Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы – 14 часов</b> |                                          |                 |                          |                            |                            |
| 5                                                                        | Организм и среда                         | 4               | -                        | -                          | -                          |
| 6                                                                        | Популяция, вид, биоценоз – живые системы | 4               | -                        | -                          | 1                          |
| 7                                                                        | Экосистемы                               | 4               | -                        | -                          | -                          |
| 8                                                                        | Биосфера                                 | 2               | 1                        | -                          | -                          |
| <b>Микро- и макроэволюция. Разнообразие органического мира – 6 часов</b> |                                          |                 |                          |                            |                            |
| 9                                                                        | Микроэволюция                            | 3               | -                        | -                          | 1                          |
| 10                                                                       | Макроэволюция (2 ч)                      | 2               | -                        | -                          | -                          |
| 11                                                                       | Разнообразие органического мира (1 ч)    | 1               | -                        | -                          | -                          |
| <b>Происхождение и развитие жизни на Земле – 2 часа</b>                  |                                          |                 |                          |                            |                            |
| 12                                                                       | Происхождение и развитие жизни на Земле  | 2               | 1                        | -                          | -                          |
|                                                                          | <b>Итого за год</b>                      | <b>35</b>       | <b>3</b>                 | <b>1</b>                   | <b>3</b>                   |

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 КЛАСС - уровень стандарт (35ч.)

#### **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 (5 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: профазы, 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. Партеногенез. 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. Гибридологический 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 (35ч.)

### Раздел I. 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. Гибридологический 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 (3 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 (1 ч)**

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 (1 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 (14 ч)**

### **I. Организм и среда (4 ч)**

Экология, ее значение как ценностно-нормативного знания. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среда 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. Среда жизни и экологические факторы (семинар).

### **II. Популяция, вид, биоценоз – живые системы (4 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 (2 ч)**

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 (3 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 (2 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 (1 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 (2 ч)**

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 антропосоциогенеза.

**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 организма

### Календарно – тематическое планирование по биологии 10 класс

| №<br>п/п                                                        | Дата |      | Тема                                                                                                      | Лабораторные и практические<br>работы                               | Домашнее задание                                                                                                                  | Примечания |
|-----------------------------------------------------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                 | План | Факт |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| Введение (1 ч)                                                  |      |      |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| 1                                                               |      |      | Основные свойства живых систем. Уровни организации живой природы.                                         |                                                                     | §1, с.8-9, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 2-3 (рабочая тетрадь)                                                      |            |
| Раздел I. Биологические системы: клетка и организм (22 ч)       |      |      |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| I. Химия клетки (4 ч)                                           |      |      |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| 2                                                               |      |      | Биохимия. Неорганические вещества.                                                                        |                                                                     | §2,с.10-11, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 4-5 (рабочая тетрадь)                                                     |            |
| 3                                                               |      |      | Органические соединения. Углеводы. Липиды                                                                 |                                                                     | §3, с.12-13, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 6-7 (рабочая тетрадь)                                                    |            |
| 4                                                               |      |      | Белки: строение молекулы, биологические функции.                                                          | Лабораторная работа № 1<br>Роль ферментов в биохимических реакциях. | §4, с.14-17, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 8-9 (рабочая тетрадь)                                                    |            |
| 5                                                               |      |      | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, АТФ                                                                        |                                                                     | §5, с.18-19, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 10-11 (рабочая тетрадь)                                                  |            |
| II. Неклеточные формы жизни (2ч).                               |      |      |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| 6                                                               |      |      | Неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. |                                                                     | §17, с.42-43, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 36-37 (рабочая тетрадь), подготовить сообщение о вирусных заболеваниях. |            |
| 7                                                               |      |      | Вирусные болезни – глобальная опасность. (семинар)                                                        |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| III. Клетка— целостная система взаимосвязанных органоидов (5 ч) |      |      |                                                                                                           |                                                                     |                                                                                                                                   |            |
| 8                                                               |      |      | Клеточная теория. Общий план строения клеток прокариот и эукариот.                                        | Лабораторная работа №2<br>Сравнение строения клеток                 | §6, с. 20-21, §16, с.40-41, электронное приложение к                                                                              |            |

|                                                                                 |  |  |                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                 |  |  |                                                                                                                                  | прокариот и эукариот.                                                              | учебнику, №1-8, с. 14-15 (рабочая тетрадь)                                                                   |  |
| 9                                                                               |  |  | Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции           | Лабораторная работа №3<br>Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках | §7, с. 22-23, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 16-17 (рабочая тетрадь)                            |  |
| 10                                                                              |  |  | Вакуолярная система и опорно-двигательная система клетки                                                                         |                                                                                    | §8, с. 24-25, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 18-19 (рабочая тетрадь)                            |  |
| 11                                                                              |  |  | Пластиды и митохондрии. Рибосомы                                                                                                 |                                                                                    | §9, с. 26-27, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 20-21 (рабочая тетрадь)                            |  |
| 12                                                                              |  |  | Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы                                                     |                                                                                    | §11, с. 30-31, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 24-25 (рабочая тетрадь)                           |  |
| <b>IV. Жизненный цикл клетки (3 ч).</b>                                         |  |  |                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                              |  |
| 13                                                                              |  |  | Деление клетки. Амитоз. Митоз. Мейоз                                                                                             |                                                                                    | §12, с. 32-33, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 28-29 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару |  |
| 14                                                                              |  |  | Гибель клетки: апоптоз, некроз. Деление клеток как основа разнообразия способов размножения живых организмов ( <i>семинар</i> ). |                                                                                    |                                                                                                              |  |
| 15                                                                              |  |  | Обобщение знаний: Клетка - целостная система                                                                                     |                                                                                    | с.26-27 (рабочая тетрадь)                                                                                    |  |
| <b>V. Клетка — открытая система. Обмен веществ и превращение энергии (6 ч).</b> |  |  |                                                                                                                                  |                                                                                    |                                                                                                              |  |
| 16                                                                              |  |  | Обмен веществ – основа жизнедеятельности клетки. Фотосинтез                                                                      |                                                                                    | §10, с. 28-29, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 22-23 (рабочая тетрадь)                           |  |
| 17                                                                              |  |  | Молекулярная теория гена.                                                                                                        |                                                                                    | §25, с. 60-61, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 54-55 (рабочая тетрадь)                           |  |
| 18                                                                              |  |  | Биосинтез белков                                                                                                                 |                                                                                    | §26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику,                                                            |  |

|                                                                                  |  |  |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                  |  |  |                                                                                           |                                                                                       | №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)                                                                             |  |
| 19                                                                               |  |  | Генетический код.                                                                         | <i>Практическая работа №1.</i><br>Решение элементарных задач по молекулярной биологии | §26, с. 62-65, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 56-57 (рабочая тетрадь)                           |  |
| 20                                                                               |  |  | Молекулярная теория гена, ее значение. Генная инженерия ( <i>семинар</i> )                |                                                                                       | §27, с. 66-67, электронное приложение к учебнику, №1-8, с. 58-59 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару |  |
| 21                                                                               |  |  | Энергетика клетки: значение фотосинтеза и дыхания в обменных процессах ( <i>семинар</i> ) |                                                                                       |                                                                                                              |  |
| <b>VI. Размножение и развитие организмов (6 ч)</b>                               |  |  |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                              |  |
| 22                                                                               |  |  | Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Половое размножение.    | <i>Лабораторная работа № 4</i><br>Строение половых клеток.                            | §13, с. 34-35, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.30-31 (рабочая тетрадь)                            |  |
| 23                                                                               |  |  | Гаметогенез. Оплодотворение                                                               |                                                                                       | §14, с. 36-37, электронное приложение к учебнику, выполнить тесты после параграфа                            |  |
| 24                                                                               |  |  | Жизненный цикл.                                                                           |                                                                                       | §15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику                                                             |  |
| 25                                                                               |  |  | Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный период                       |                                                                                       | §15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику                                                             |  |
| 26                                                                               |  |  | Постэмбриональный период развития животных. Прямое и не прямое развитие                   |                                                                                       | §15, с. 38-39, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.32-33 (рабочая тетрадь), подготовиться к семинару. |  |
| 27                                                                               |  |  | Клонирование: перспективы и социально-этические проблемы.. ( <i>семинар</i> )             |                                                                                       |                                                                                                              |  |
| <b>Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (11 ч)</b> |  |  |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                              |  |
| <b>I. Закономерности наследственности (6 ч)</b>                                  |  |  |                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                              |  |
| 28                                                                               |  |  | Закономерности наследования. Первый и второй законы Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет.   |                                                                                       | §18, 19, с. 46-49, электронное приложение к                                                                  |  |

|    |  |  |                                                                   |                                                                     |                                                                                  |  |
|----|--|--|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|
|    |  |  |                                                                   |                                                                     | учебнику, №1-8, с.40-41 (рабочая тетрадь)                                        |  |
| 29 |  |  | Закон независимого комбинирования признаков. Третий закон Менделя |                                                                     | §20, с.50-51, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.42-43 (рабочая тетрадь) |  |
| 30 |  |  | Хромосомная теория наследственности                               | <i>Практическая работа № 2</i><br>Решение типовых задач по генетике | §21, с.52-53, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45 (рабочая тетрадь) |  |
| 31 |  |  | Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана                         |                                                                     | §22, с.54-55, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.46-47 (рабочая тетрадь) |  |
| 32 |  |  | Наследование, сцепленное с полом.                                 |                                                                     | §23, с.56-57, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь) |  |
| 33 |  |  | Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность         |                                                                     | §24, с.58-59, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.52-53 (рабочая тетрадь) |  |
| 34 |  |  | <i>Обобщение знаний.</i><br>Закономерности наследственности       |                                                                     | с.48-49 (рабочая тетрадь)                                                        |  |
| 35 |  |  | <i>Итоговый урок</i>                                              |                                                                     | с.60-61 (рабочая тетрадь)                                                        |  |

**Календарно – тематическое планирование по биологии 11 класс**

| №<br>п/п                                                                 | Сроки |      | Тема                                                                                    | Лабораторные и практические<br>работы                                                         | Домашнее задание                                                                     | Примечания |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                          | план  | факт |                                                                                         |                                                                                               |                                                                                      |            |
| Раздел I. Основные закономерности наследственности и изменчивости (11 ч) |       |      |                                                                                         |                                                                                               |                                                                                      |            |
| I. Закономерности наследственности (6 ч)                                 |       |      |                                                                                         |                                                                                               |                                                                                      |            |
| 1                                                                        |       |      | Закономерности наследования. Первый и второй законы Г.Менделя . Гипотеза чистоты гамет. |                                                                                               | §18, 19,с. 46-49, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.40-41 (рабочая тетрадь) |            |
| 2                                                                        |       |      | Закон независимого комбинирования признаков. Третий закон Менделя                       |                                                                                               | §20,с. 50-51, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.42-43 (рабочая тетрадь)     |            |
| 3                                                                        | .     |      | Хромосомная теория наследственности                                                     |                                                                                               | §21, с.52-53, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45 (рабочая тетрадь)     |            |
| 4                                                                        | .     |      | Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана                                               |                                                                                               | §22, с.54-55, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.46-47 (рабочая тетрадь)     |            |
| 5                                                                        |       |      | Наследование, сцепленное с полом.                                                       |                                                                                               | §23, с.56-57, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.50-51 (рабочая тетрадь)     |            |
| 6                                                                        |       |      | Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность.                              |                                                                                               | §24, с.58-59, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.52-53 (рабочая тетрадь)     |            |
| II. Основные закономерности изменчивости (3 ч)                           |       |      |                                                                                         |                                                                                               |                                                                                      |            |
| 7                                                                        |       |      | Наследственная изменчивость. Типы мутаций.                                              |                                                                                               | §28, с.70-71, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.2-3 (рабочая тетрадь)       |            |
| 8                                                                        |       |      | Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости                                |                                                                                               | §29, с.72-73, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.4-5 (рабочая тетрадь)       |            |
| 9                                                                        | .     |      | Модификационная изменчивость. Искусственный отбор.                                      | Лабораторная работа №1<br>Модификационная изменчивость. Вариационный ряд, вариационная кривая | §31, с.76-77, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.8-9 (рабочая тетрадь)       |            |
| III. Генетика человека (1 ч)                                             |       |      |                                                                                         |                                                                                               |                                                                                      |            |
| 10                                                                       |       |      | Методы изучения наследственности человека. Хромосомные болезни, их причины              | Практическая работа №1<br>Составление родословных.                                            | §30, с.74-75, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.6-7 (рабочая тетрадь)       |            |

| IV. Генетика и селекция (1 ч)                                            |   |  |                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 11                                                                       |   |  | Селекция растений, животных и микроорганизмов.                                                               | .                                                  | §32-34, с.78-83, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.10-11 (рабочая тетрадь)                               |  |
| 12                                                                       |   |  | Обобщение и контроль знаний. <u>Контрольная работа №1.</u><br>Закономерности наследственности и изменчивости |                                                    | №1-8, с.12-13, №1-8, с. 14-15, №1-8, с. 16-17 (рабочая тетрадь)                                                   |  |
| Раздел II. Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы (14 ч) |   |  |                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                   |  |
| I. Организм и среда (4 ч)                                                |   |  |                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                   |  |
| 13                                                                       | . |  | Экология. Экологические факторы.                                                                             |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 14                                                                       | . |  | Среды жизни.                                                                                                 |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 15                                                                       | . |  | Среды жизни и экологические факторы (семинар).                                                               |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| II. Популяция, вид, биоценоз – живые системы (4 ч)                       |   |  |                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                   |  |
| 16                                                                       |   |  | Вид. Критерии вида                                                                                           | Лабораторная работа № 2<br>Изучение критериев вида | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 17                                                                       | . |  | Популяция.. Возрастная и половая структура популяции.                                                        |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 18                                                                       |   |  | Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза.                                                    |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 19                                                                       | . |  | Типы взаимоотношений популяций разных видов в биоценозе                                                      |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| III. Экосистемы (4 ч)                                                    |   |  |                                                                                                              |                                                    |                                                                                                                   |  |
| 20                                                                       |   |  | Биогеоценоз. Экосистема. Агроценоз                                                                           |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 21                                                                       | . |  | Цепи питания. Трофические уровни. Правило экологических пирамид.                                             |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                       |  |
| 22                                                                       |   |  | Биоразнообразие. Охраняемые природные территории.                                                            |                                                    | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете. Подготовить сообщение о природоохранных территориях. |  |

| IV. Биосфера (2 ч)                                                        |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 23                                                                        | . |  | Положения учения о биосфере                                                                                         |                                                                                                                             | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                         |  |
| 24                                                                        |   |  | Живое вещество, его свойства и геохимические функции. Круговорот веществ — основа целостности биосферы.             |                                                                                                                             | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                         |  |
| 25                                                                        |   |  | <i>Обобщение и контроль знаний. Контрольная работа №2</i><br>Организм и среда. Надорганизменные системы. Экосистемы |                                                                                                                             | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                         |  |
| Раздел III. Микро- и макроэволюция. Разнообразие органического мира (5 ч) |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| V. Микроэволюция (3 ч)                                                    |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| 26                                                                        | . |  | Развитие эволюционных взглядов. СТЭ                                                                                 |                                                                                                                             | §35, с.86-87, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.18-19 (рабочая тетрадь)                                    |  |
| 27                                                                        | . |  | Популяция — элементарная эволюционная структура.                                                                    |                                                                                                                             | §36, с.88-89, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.20-21 (рабочая тетрадь)                                    |  |
| 28-29                                                                     | . |  | Факторы-поставщики материала для эволюции. Изоляция. Естественный отбор                                             | <i>Лабораторная работа № 3</i><br>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)                  |  |
| VI. Макроэволюция (2 ч)                                                   |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| 30                                                                        | . |  | Доказательства эволюции                                                                                             |                                                                                                                             | §39-41, с.94-99, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.26-27, №1-8, с.28-29, №1-8, с.30-31 (рабочая тетрадь),  |  |
| 31-32                                                                     | . |  | Закономерности макроэволюции. Основные направления эволюционного процесса. Антидарвиновские концепции эволюции.     |                                                                                                                             | §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) |  |
| VII. Разнообразие органического мира (1 ч)                                |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| 33                                                                        | . |  | Система живых организмов. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации                              |                                                                                                                             | Учить записи в тетради, использовать видеоуроки в интернете                                                         |  |
| Раздел IV. Происхождение и развитие жизни на Земле.                       |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| I. Происхождение и развитие жизни на Земле (2 ч)                          |   |  |                                                                                                                     |                                                                                                                             |                                                                                                                     |  |
| 34                                                                        |   |  | 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)                                |  |
| 35    | . |  | История развития жизни на Земле. Криптозой. Ранний Палеозой. |  | §48-50, с.114-119, электронное приложение к учебнику, №1-8, с.44-45, №1-8, с.46-47, (рабочая тетрадь) |  |
| 36    |   |  | <i>Развитие жизни в позднем Палеозое.</i>                    |  | с. 60-61 (рабочая тетрадь)                                                                            |  |
| 37-39 |   |  | <b>Развитие жизни в Мезозое и Кайнозое. Обобщение.</b>       |  | п 50, стр 119-120                                                                                     |  |

## БИОЛОГИЯ

### Критерии и нормы оценки ЗУН учащегося (учащейся)

#### Общедидактические

При оценивании ЗУН учащегося по биологии учитывается:

- уровень овладения биологическими понятиями, которые являются важной составляющей общечеловеческой культуры;
- объем воспроизведения знаний, уровень понимания учебного материала;
- самостоятельность суждений, систематизация и глубина знаний;
- действенность знаний, умение применять их в практической деятельности с целью решения практических задач;
- умение делать выводы и обобщения на основе практической деятельности;
- уровень овладения практическими умениями и навыками наблюдения и исследования природы.

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отметка «5»</b><br>выставляется, если учащийся: | <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует системные знания всего объёма программного материала по биологии, осознанно использует их в стандартных и нестандартных ситуациях;</li><li>– самостоятельно анализирует биологические явления и процессы, выражает личную позицию;</li><li>– умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров;</li><li>– обобщает, делает выводы, устанавливает межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания для выполнения сложных задач и в незнакомой ситуации;</li><li>– находит и использует дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;</li><li>– умеет выделить проблему и определить пути ее решения, принимать решения, аргументировать свое отношение к разным взглядам на объект изучения, участвует в дискуссиях, решении проблемных вопросов</li><li>– при воспроизведении изученного материала не допускает ошибок и недочётов, при устных ответах устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдает культуру устной речи.</li></ul> |
| <b>Отметка «4»</b><br>выставляется, если учащийся: | <ul style="list-style-type: none"><li>– демонстрирует знание всего изученного программного материала, отвечает на поставленные вопросы, анализирует информацию, с помощью учителя устанавливает причинно-следственные связи;</li><li>– умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров, обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;</li><li>– самостоятельно решает типовые биологические упражнения и задачи; использует знания в стандартных ситуациях; исправляет ошибки; умеет работать со схемами, графиками, рисунками, таблицами, атласами-определителями, натуральными биологическими объектами и их моделями; выполняет простые биологические исследования и объясняет их результаты;</li><li>– допускает незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи;</li><li>– демонстрирует ценностное отношение к живой природе.</li></ul>                                                                        |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Отметка «3»</b><br/>выставляется,<br/>если учащийся:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, самостоятельно, но неполно воспроизводит учебный материал, отвечает на отдельные вопросы, частично дополняет ответ примерами, приведенными в учебнике;</li> <li>– в целом правильно употребляет биологические термины, по плану характеризует строение и функции отдельных биологических объектов с незначительными неточностями, решает простые типичные биологические упражнения и задачи по образцу;</li> <li>– при воспроизведении изученного материала допускает грубые ошибки, нескольких негрубых, незначительно не соблюдает основные правила культуры устной речи.</li> </ul>                                                                                                  |
| <p><b>Отметка «2»</b><br/>выставляется,<br/>если учащийся:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, имеет отдельные представления об изученном материале.</li> <li>– воспроизводит отдельные факты с помощью учителя или с использованием учебника (рабочей тетради);</li> <li>– показывает отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, характеризует отдельные признаки биологических объектов; отвечает на вопросы, требующие односложного ответа (например, «да» или «нет»), испытывает затруднения при ответах на стандартные вопросы, допускает существенные биологические ошибки;</li> <li>– при воспроизведении изученного материала допускает нескольких грубых и большое количество негрубых ошибок, не соблюдает основные правила культуры устной речи.</li> </ul> |
| <p><b>Отметка «1»</b><br/>выставляется,<br/>если учащийся:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– не ответил ни на один из поставленных вопросов, не выполнил задание.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

#### Устный ответ

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Отметка «5»</b><br/>выставляется, если учащийся:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;</li> <li>– умеет составить полный и правильный ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии на основе изученного материала;</li> <li>– выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;</li> <li>– самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы;</li> <li>– устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации;</li> <li>– последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал, формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий;</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>Отметка «5»</b></p> <p style="text-align: center;">выставляется, если ученик:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводы из наблюдений и опытов.</li> <li>– самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания при решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p style="text-align: center;"><b>Отметка «4»</b></p> <p style="text-align: center;">выставляется, если ученик:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий, но допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений;</li> <li>– материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;</li> <li>– умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи, использовать при ответе научные термины;</li> <li>– обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>Отметка «3»</b></p> <p style="text-align: center;">выставляется, если ученик:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.</li> <li>– излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий;</li> <li>– испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов;</li> <li>– отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки;</li> <li>– не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником.</li> </ul>                                                |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отметка «2»</b><br>выставляется, если<br>ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.</li> <li>– имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.</li> <li>– при ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.</li> </ul> |
| <b>Отметка «1»</b><br>выставляется<br>в случае:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ученик не ответил ни на один из поставленных вопросов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

*Примечание.* При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

### **Критерии и нормы оценки знаний умений и навыков обучающихся.**

#### **Самостоятельные письменные и контрольные работы**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отметка «5»</b><br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта;</li> <li>– соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Отметка «4»</b><br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов;</li> <li>– соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие поправки при ведении записей.</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>Отметка «3»</b><br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выполняет не менее половины работы;</li> <li>– допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов;</li> <li>– допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.</li> </ul> |
| <b>Отметка «2»</b><br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выполняет менее половины письменной работы;</li> <li>– допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;</li> <li>– допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <b>Отметка «1»</b><br>выставляется<br>в случае:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выполняет менее 1/3 письменной работы;</li> <li>– допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «2»;</li> <li>– допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.</li> </ul>                                                                                                                                             |

*Примечание* - учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте - оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

### Критерии и нормы оценки знаний умений и навыков обучающихся.

#### Практические и лабораторные работы

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отметка «5»<br>выставляется, если:        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно и самостоятельно определяет цель работы; выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений;</li> <li>– самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работы необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов;</li> <li>– грамотно, логично описывает ход практической (лабораторной) работы, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;</li> <li>– проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| Отметка «4»<br>выставляется, если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях не более трех недочётов или одну негрубую ошибку и один недочёт;</li> <li>– при оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Отметка «3»<br>выставляется, если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы;</li> <li>– подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения;</li> <li>– проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения;</li> <li>– допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.</li> </ul> |
| Отметка «2»<br>выставляется, если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы;</li> <li>– допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отметка «1»<br>выставляется<br>в случае, если: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ученик знает правила безопасности во время проведения практических работ. Выполняет простейшие исследования под руководством учителя.</li> </ul> |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Критерии и нормы оценки знаний умений и навыков обучающихся.

#### Наблюдение за объектом.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отметка «5»<br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно проводит наблюдение по заданию учителя;</li> <li>– выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса;</li> <li>– грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.</li> </ul>                                                                                |
| Отметка «4»<br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно проводит наблюдение по заданию учителя;</li> <li>– допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные;</li> <li>– небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.</li> </ul>                                       |
| Отметка «3»<br>выставляется, если<br>ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя;</li> <li>– при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет только некоторые из них;</li> <li>– допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.</li> </ul> |
| Отметка «2»<br>выставляется,<br>если ученик: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– допускает три-четыре грубые ошибки при проведении наблюдений по заданию учителя;</li> <li>– неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса;</li> <li>– допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.</li> </ul>                                                     |
| Отметка «1»<br>выставляется<br>в случае:     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполняет простейшие наблюдения под руководством учителя;</li> <li>– неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса;</li> <li>– допускает более четырех грубых ошибок в оформлении результатов наблюдений и выводов.</li> </ul>                                                                         |

*Примечание.* Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

### Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i><b>Грубые ошибки</b></i>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;</li> <li>- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;</li> <li>- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;</li> <li>- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;</li> <li>- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;</li> <li>- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;</li> <li>- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.</li> </ul>                                                                           |
| <i><b>Негрубые ошибки</b></i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 - 3 из этих признаков второстепенными;</li> <li>- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;</li> <li>- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;</li> <li>- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;</li> <li>- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);</li> <li>- нерациональные методы работы со справочной литературой;</li> <li>- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.</li> </ul> |
| <i><b>Недочёты</b></i>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;</li> <li>- арифметические ошибки в вычислениях;</li> <li>- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;</li> <li>- орфографические и пунктуационные ошибки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Данную рабочую программу реализуют следующие учебники:**

- Биология. Методические рекомендации. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Дмитриева Е. А.
- Биология. Поурочное тематическое планирование. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Дмитриева Е. А.
- Биология. Тетрадь-тренажер. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Власова Е. А.
- Биология. Тетрадь-экзаменатор. 10 - 11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Сорокин В. В.
- Биология. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В.
- Общая биология. Электронное приложение к учебнику Сухоруковой Л.Н., Кучменко В. С., Ивановой Т.В., 10-11 классы. Базовый уровень

Учебно-методические комплекты «Сферы» по биологии представляют систему взаимосвязанных компонентов на бумажных и электронных носителях и включают различные типы учебно-методических изданий: учебник, электронное приложение к учебнику, тетрадь-тренажер, тетрадь-практикум, тетрадь-экзаменатор, методические рекомендации учителю.