

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Афонинская средняя школа имени Героя Советского Союза
Талалушкина Н.С.»**

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
(протокол № 1 от 30.08.2017)

Утверждена
приказом от 30.08.2017 № 393

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

БИОЛОГИЯ

среднее общее образование

10-11 классы

2017 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) авторов И.Б.Агафоновой, В.И.Сивоглазова (Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2008. – 254 с), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

На изучение биологии на базовом уровне отводится 70 часов, в том числе: в 10 классе - 35 в 11 классе - 35 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

- освоение знаний: о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями: обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе 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 осуждении биологических проблем;
- использование приобретенных 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 воде.

Программа ориентировала на использование следующего учебно-методического комплекта:

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология.6-11 классы. - М.: Дрофа, 2010.
2. Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень [Текст]: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова : пол ред. акал.РАЕН, проф. В. Б. Захарова. - М.: Дрофа, 2010.

2. Основное содержание предмета.

РАЗДЕЛ 1

Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)

Т е м а 1.1

Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1 час)

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2

Сущность и свойства живого. Уровни организации методы познания живой природы (2 часа)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организована иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

РАЗДЕЛ 2

Клетка (10 часов)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория(1 час)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 2.2 Химический состав клетки (4 часа)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в

жизни клетки и организма.

Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация ДНК.

Т е м а 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3 часа)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток

Хромосомы, их строение и функции. Карิโอтип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы)*. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Карิโอтип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Т е м а 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Основные понятия. Генетический код, триплет, ген. Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Т е м а 2.5. Вирусы (1 час)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

РАЗДЕЛ 3

Организм {18 часов}

Тема 3.1 Организм — единое целое. Многообразие живых организмов (1 час)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Т е м а 3.2 Обмен веществ и превращение энергии (2 часа)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. *Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.*

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Т е м а 3.3. Размножение (4 часа)

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.*

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез.

Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)(2 часа)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 3. Наследственность и изменчивость (7 часов)

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. *Сцепленное наследование признаков.*

Современные представления о гене и геноме. *Взаимодействие генов.*

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. *Мутации. Типы мутаций.* Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания*.

Решение элементарных генетических задач*.

Изучение изменчивости.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели. Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном. Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Т е м а 3.6. Основы селекции. Биотехнология (2 часа)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. *Генетически модифицированные организмы*. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция, гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм.

Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

РАЗДЕЛ 4 Вид (21 часов)

Т е м а 4.1. История эволюционных идей (4 часа)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. *Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, теории Ж. Кювье*. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч. Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и

пород домашних животных.

Основные понятия. Эволюция. Креационизм, трансформизм, эволюционизм. Групповая и индивидуальная изменчивость. Искусственный отбор. Борьба за существование. Естественный отбор.

Т е м а 4.2. Современное эволюционное учение (9 часов)

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. *Синтетическая теория эволюции*. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования.

Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. *Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс*. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания*.

Экскурсия¹

Многообразие видов (окрестности школы).

Основные понятия. Вид, популяция; их критерии. Генофонд. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор. Способы и пути видообразования.

Т е м а 4.3. Происхождение жизни на Земле (3 часа)

Развитие представлений о возникновении жизни. *Опыты Ф. Реди, Л. Пастера*. Гипотезы о происхождении жизни.

Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина — Холдейна. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация. Схемы: «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Экскурсия

История развития жизни на Земле (краеведческий музей).

Основные понятия. Теория Опарина — Холдейна. Химическая эволюция.

Биологическая эволюция. Постепенное усложнение организации и приспособления к условиям внешней среды организмов в процессе эволюции.

Тема 4.4. Происхождение человека (5 часов)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. *Происхождение человеческих рас*. Видовое единство человечества.

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия

Происхождение и эволюция человека (исторический или краеведческий музей).

Основные понятия. Происхождение человека. Основные этапы эволюции. Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их единство.

РАЗДЕЛ 5 Экосистемы (12 часов)

Тема 5.1. Экологические факторы (3 часа)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов.

Закономерности влияния экологических факторов на организмы.

Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

Основные понятия. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Экологическая ниша.

Тема 5.2

Структура экосистем (4 часа)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества)». Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети;

экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи вещества и энергии (цепей питания) в экосистеме*.

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Решение экологических задач.

Экскурсия

Естественные (лес, поле и др.) и искусственные (парк, сад, сквер школы, ферма и др.) экосистемы.

Основные понятия. Экосистема, биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети.

Т е м а 5.3. Биосфера — глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера — глобальная экосистема. Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли.

Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

Основные понятия. Биосфера. Живое вещество, биогенное вещество, косное вещество, биокосное вещество. Биомасса Земли.

Т е м а 5.4. Биосфера и человек (3 часа)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде.

Анализ и оценка глобальных экологических проблем и путей их решения.

Основные понятия. Глобальные экологические проблемы. Охрана природы. Рациональное природопользование. Национальные парки, заповедники, заказники. Красная книга.

Заключение (/ час) Резерв времени — 5 часов.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов по программе	Кол-во часов по планированию
1.	Биология как наука. Методы научного познания.	3	3
2.	Клетка	10	11
3.	Организм	18	21
5.	Вид	19	19
6.	Экосистема	11	15
8.	Заклучение	1	1
	Итого	62 + 8 резерв	68 + 2 резерв

3. Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная; эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, при

родные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

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

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся по биологии

Отметка 5 («отлично») выставляется, когда полно и глубоко раскрыто содержание материала программы и учебника; разъяснены определения понятий; использованы научные термины и различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; возможны 1-2 неточности второстепенного характера.

Отметка 4 («хорошо»): полно и глубоко раскрыто основное содержание материала; в основном правильно изложены понятия и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности и стиле ответа, небольшие неточности при обобщении и выводах из наблюдений и опытов.

Отметка 3 («удовлетворительно»): основное содержание учебного материала усвоено, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства данные наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Отметка 2 («неудовлетворительно»): учебный материал не раскрыт, знания разрозненные, бессистемные; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

4. Календарно-тематическое планирование. 10 класс

№ п/п	№ в теме	Тема	Содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные и практические работы	Домашнее задание	Дата	
							план	факт
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)								
1.	1	Введение. Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история биологии	Связь биологии с другими дисциплинами, история биологии. Объект изучения биологии	Знать признаки биологических объектов. Понимать сущность биопроцессов. Уметь сравнивать, проводить самостоятельный поиск информации по биологии				
2.	2	Сущность жизни и свойства живого	Свойства живого. Единство живой и неживой природы. Основные процессы, происходящие в живой природе	Уметь объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды				
3.	3	Уровни организации живой материи. Методы биологии	Уровни организации живой материи, методы изучения биологии	Уметь характеризовать уровни организации живой материи				
Раздел 2. Клетка (11 часов)								
Тема 2.1. История изучения клетки (1 час)								
4.	1	История изучения клетки. Клеточная теория	Клеточная теория. История становления клеточной теории. Ученые, внесшие вклад в развитие изучения клетки	Знать основные положения клеточной теории, этапы становления клеточной теории				
Тема 2.2. Химический состав клетки (5 часов)								
5.	2	Химический состав клетки. Микро- и макроэлементы. Строение и функции неорганических веществ	Химический состав клетки, макро- и микроэлементы, ультрамикроэлементы; роль воды в жизни клетки и организмов, минеральные соли и их роль в клетке	Уметь характеризовать особенности химического состава клетки, роль воды в жизни клетки и организмов, подбирать тематический материал для подготовки сообщений: «Вода-колыбель жизни», «Уникальные свойства воды,				

				определяющие ее значение для организмов , «Материальное единство живой и неживой природы на атомарном уровне», «Последствия для живых организмов недостатка некоторых элементов в окружающей среде», «Роли значениеминеральных солей для жизнедеятельности организмов»				
6.	3	Строение и функции органических веществ. Углеводы. Липиды	Биополимеры, углеводы, классификация углеводов, липиды, функции углеводов и липидов	Уметь характеризовать роль углеводов и липидов в жизни клетки и организмов, определять принадлежность углевода к моно-, ди-, полисахаридам				
7.	4	Белки. Строение. Функции. Ферменты	Биополимеры, белки, их строение и функции; ферменты, их роль в обмене веществ; денатурация белка	Знать строение белков, их роль в жизни клетки и организмов, классификацию белков. Уметь применять полученные знания на практике				
8.	5	Нуклеиновые кислоты	Типы нуклеиновых кислот: ДНК, РНК. Принцип комплементарности, репликация ДНК	<i>Знать</i> нуклеиновые кислоты <i>Уметь</i> характеризовать нуклеиновые кислоты, принцип комплементарности				
9.	6	Нуклеиновые кислоты	ДНК и РНК. Репликация ДНК	Уметь решать задачи разных типов				
Тема 2.3. Строение клетки (2 часа)								
10.	7	Строение клетки. Основные органоиды клетки. Ядро, хромосомы, их строение, химический состав и функции	Основные органоиды клетки, ядро, хромосомы, кариотип, диплоидный и гаплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы.соматические и половые клетки	Уметь характеризовать органоиды, хромосомы, их роль в хранении и передаче наследственной информации				
11.	8	Сходства и различия в строении прокариот и эукариот.	Строение прокариот (бактерии) и эукариот; основные органоиды прокариотических и эукариотических клеток и их	Уметь характеризовать строение и функции клеток прокариот и эукариот, сравнивать их между собой				

			функции						
Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1 час)									
12.	9	Реализация наследственной информации в клетке	Ген, генетическая информация, матричный синтез, генетический код, биосинтез белка	Знать определения ключевых понятий, основные свойства генетического кода Уметь объяснять процесс биосинтеза белка; характеризовать сущность процесса передачи наследственной информации					
Тема 2.5. Неклеточные формы жизни (2 часа)									
13.	10	Неклеточная форма жизни - Вирусы	Вирус, его генетическая информация. Свойства вирусов.	Уметь: описывать процесс проникновения вирусов в клетку; объяснять сущность воздействия вирусов на клетку; использовать приобретенные знания о вирусах в повседневной жизни для профилактики вирусных заболеваний					
14.	11	Размножение вирусов	Д.И. Ивановский, бактериофаги. Значение вирусов и еры профилактики вирусных заболеваний						
Раздел 3. Организм (21 час)									
Тема 3.1. Многообразие организмов (3 часа)									
15.	1	Многообразие организмов	Гомеостаз, организм, одноклеточные и многоклеточные организмы, колониальные организмы	Уметь отличать по строению одноклеточные и многоклеточные организмы, объяснять эволюционное значение появления многоклеточности					
16.	2	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	Метаболизм, диссимиляция, брожение, гликолиз, аэробы и анаэробы, этапы энергетического обмена	Знать этапы энергетического обмена. Уметь объяснять роль АТФ в обмене веществ в клетке, характеризовать сущность и значение обмена веществ, этапы энергетического обмена в клетке на примере расщепления глюкозы					
17.	3	Пластический обмен. Фотосинтез.	Ассимиляция, автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, бесхлорофильный	Знать основные типы питания живых организмов. Уметь характеризовать сущность					

			фотосинтез, хлорофильный фотосинтез	фотосинтеза; доказывать, что организм растения – открытая энергетическая система					
Тема 3.2. Деление клетки (6 часов)									
18.	4	Деление клетки. Митоз	Жизненный цикл, митоз, его сущность и значение, фазы митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза), хромосомное число	Уметь: описывать процесс удвоения ДНК, последовательно фазы митоза, объяснять значение процесса удвоения ДНК, сущность и биологическое значение митоза					
19.	5	Размножение: бесполое и половое	Размножение: бесполое и половое, типы бесполого размножения (почкование, деление, спорами)	Уметь сравнивать бесполое и половое размножение					
20.	6	Образование половых клеток. Мейоз	Гаметогенез, овогенез, сперматогенез, конъюгация, партеногенез, кроссинговер, стадии мейоза	Знать основные стадии гаметогенеза. Уметь: описывать строение половых клеток, процесс мейоза; выделять отличия мейоза от митоза; объяснять значение					
21.	7	Оплодотворение	Оплодотворение: внутреннее, двойное, наружное. Его значение. Изогамия, гетерогамия, оогамия	Знать основные типы оплодотворения. Уметь: характеризовать сущность и значение оплодотворения; выделять отличия между типами оплодотворения					
22.	8	Индивидуальное развитие организмов	Онтогенез, эмбриогенез, прямое и непрямое развитие	Знать периоды онтогенеза; этапы постэмбрионального развития; причины нарушения развития организмов. Уметь описывать процесс эмбриогенеза					
23.	9	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	Онтогенез, репродуктивный период, репродуктивное здоровье, его значение для будущих поколений людей	Знать периоды онтогенеза человека; причины нарушения развития организма человека. Уметь сравнивать зародыши человека и млекопитающих					
Тема 3.3. Закономерности наследственности и изменчивости (8 часов)									
24.	10	Закономерности наследственности и изменчивости. Генетика	Генетика, ген. Генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, Г. Мендель	Уметь: характеризовать сущность биологических процессов наследственности и изменчивости;					

		– наука о закономерностях наследственности и изменчивости		объяснять причины наследственности и изменчивости, роль генетики в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; значение гибридологического метода Г.Менделя					
25.	11	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание	Аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак. Анализирующее скрещивание. Цитологические основы генетических законов	Уметь: воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления; описывать механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания, механизм неполного доминирования: составлять схему моногибридного скрещивания, схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования					
26.	12	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	Дигибридное скрещивание, закон независимого наследования	Уметь: составлять схему дигибридного скрещивания; описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания; знать формулировку закона независимого наследования					
27.	13	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование	Группа сцепления, генетические карты, сцепленное наследование, перекрест хромосом, закон Т.Моргана, хромосомная теория наследственности	Знать закон сцепленного наследования Т. Моргана; основные положения хромосомной теории. Уметь объяснять сущность сцепленного наследования, причины нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом					
28.	14	Современное представление о гене и геноме	Геном, геномика, взаимодействие генов и их множественное действие, свойства генов, ген в свете молекулярной генетики	Уметь: описывать строение гена эукариот; приводить примеры взаимодействия генов					
29.	15	Генетика пола	Аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный пол, гетерогаметный пол,	Знать основные типы хромосом в генотипе; число аутосом и половых хромосом у человека и у дрозофилы.					

			наследование заболеваний, сцепленных с полом	Уметь: объяснять механизм наследования дальтонизма и гемофилии; решать простейшие задачи на сцепленное по полу наследование				
30.	16	Изменчивость: наследственная и ненаследственная	Изменчивость, норма реакции, генотипическая и модификационная изменчивость; комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации и типы мутаций	Знать различные виды изменчивости; виды мутаций. Уметь объяснять механизм возникновения различных видов изменчивости и мутаций				
31.	17	Генетика и здоровье человека	Генеративные мутации, наследственные заболевания и их причины: генные, хромосомные; медико-генетическое консультирование, здоровый образ жизни, лордовая диагностика	Знать основные причины наследственных заболеваний. Уметь объяснять опасность близкородственных браков				
Тема 3.4. Селекция: основные методы и достижения (3 часа + 1 заключительный урок)								
32.	18	Селекция: основные методы и достижения	Селекция, сорт, порода, штамм; методы селекции, достижения современной селекции, гетерозис, учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений	Знать основные методы селекции растений и животных. Уметь: сравнивать массовый и индивидуальный отбор, объяснять явление гетерозиса и причины трудностей межвидового скрещивания				
33.	19	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Тестовый контроль по теме «Генетика и селекция»	Биотехнология, биоэтика, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы (ГМО)	Уметь: сравнивать клонирование с традиционными методами селекции; объяснять методы генной инженерии				
34.	20	Итоговая контрольная работа за курс биологии 10 класса						
35.	21	Резерв						

5. Календарно-тематическое планирование. 11 класс

№ п/п	№ в теме	Тема	Содержание	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные и практические работы	Домашнее задание	Дата	
							план	факт
Раздел 4. Вид (19 часов)								
Тема 4.1. История эволюционных идей (2 часа)								
1.	1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К.Линнея	Эволюция, креационизм, трансформизм, классификация, таксоны. Античные воззрения. Эпоха Возрождения: зарождение научной биологии К. Линней	<i>Называть:</i> естественные науки, составляющие биологию; вклад ученых (основные открытия) в развитие биологии на разных этапах ее становления; методы исследований живой природы.				
2.	2	Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка	Эволюция, эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка, предпосылки возникновения теории	<i>Давать</i> определения ключевым понятиям, объяснять единство живой и неживой природы				
Тема 4.2. Современное эволюционное учение (9 часов)								
3.	1.	Вид. Критерии вида.	Вид. Подвид. Критерии вида, генофонд, популяция. Наличие видов-двойников, репродуктивная изоляция.	<i>Давать определение</i> ключевым понятиям. <i>Характеризовать критерии вида</i>				
4.	2.	Популяция как структурная единица вида и эволюции	Вид, популяция, генофонд популяции Объект: популяция	<i>Давать определение</i> ключевым понятиям. <i>Характеризовать</i> популяцию как структурную единицу вида.				
5.	3.	Элементарные факторы эволюции.	Наследственная изменчивость, мутации, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. Движущие силы эволюции, их влияния на генофонд популяции	<i>Давать определение</i> ключевым понятиям. <i>Называть:</i> Факторы эволюции <i>Выявлять изменчивость</i> у особей одного вида				
6.	4.	Естественный отбор – главная движущая сила	Борьба за существование, естественный отбор, движущий	<i>Давать определение</i> ключевым понятиям.				

		эволюции	отбор, стабилизирующий отбор. Движущие силы эволюции	Называть: причину борьбы за существование.				
7.	5.	Адаптации организмов к условиям обитания	Адаптация и их многообразие, виды адаптаций (морфологические, физиологические, поведенческие) Приспособленность организмов к конкретным условиям среды	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать приспособленность как закономерный результат эволюции; виды адаптации.				
8.	6.	Видообразование как результат эволюции	Видообразование, географическое видообразование, экологическое и гибридогенное	Давать определение ключевым понятиям. Называть способы видообразования. Характеризовать и приводить примеры.				
9.	7.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Закономерности эволюционного процесса.	Биологический прогресс и регресс, генетическая эрозия. Причины вымирания видов (естественные, антропогенные)	Давать определения ключевым понятиям. Характеризовать причины процветания или вымирания видов.				
10.	8.	Доказательства эволюции органического мира.	Цитология, сравнительная морфология, палеонтология, эмбриология, биогеография. Прямые и косвенные доказательства эволюции. Закон К.Бэра о сходстве зародышей и эмбриональной дивергенции признаков. Биогенетический закон Мюллера и Геккеля	Давать определение ключевым понятиям. Находить и систематизировать информацию о косвенных и прямых доказательствах эволюции.				
11.	9.	Контрольная работа по теме «Основные закономерности эволюции»						
Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле (3 часа)								
12.	1.	Развитие представлений о происхождении жизни	Материализм, идеализм, креационизм. Гипотезы происхождения жизни.	Давать определения ключевым понятиям; описывать и анализировать взгляды ученых на				

		на Земле.	Отличительные признаки живого. Самозарождение жизни, стационарное состояние, панспермия	происхождение жизни						
13.	2.	Контрольная работа за 1 полугодие								
14.	3.	Урок-обобщение								
Тема 4.4. Происхождение человека (5 часов)										
15.	1.	Гипотезы происхождения человека.	Антропогенез, история вопроса об антропогенезе	Давать определения ключевым понятиям; Называть положения гипотез происхождения человека..						
16.	2.	Положение человека в системе животного мира.	Антропогенез, атавизмы, рудименты и их примеры	Давать определения ключевым понятиям, называть место человека в системе животного мира						
17.	3.	Основные этапы эволюции человека	Предшественники современного человека. Анатомо-физиологическая эволюция человека	Называть стадии эволюции человека, представителей каждой эволюционной стадии						
18.	4.	Человеческие расы. Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Происхождение человека»	Расы, нации, расизм	Давать определение ключевым понятиям; называть и различать человеческие расы.						
19.	5.	Тестовая контрольная работа по теме «Происхождение человека»								
Раздел 5. Экосистемы (15+1 на заключительный урок)										
Тема 5.1. Экологические факторы (4 часа)										
20.	1.	Организм и среда. Экологические факторы.	Экология, среда обитания, экосистема, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Ограничивающий фактор. Экологическая ниша. Закон	Давать определения ключевым понятиям, называть задачи экологии, экологические факторы						

			минимума К. Либиха					
21.	2.	Абиотические факторы среды	Абиотические факторы, группы факторов (климатические, эдафогенные, орографические, химические), биологические ритмы, фотопериодизм	Давать определение ключевым понятиям; называть периоды онтогенеза				
22.	3.	Биотические факторы среды.	Биотические факторы, хищничество, паразитизм, нейтрализм, конкуренция, мутуализм, комменсализм, антропогенный фактор	Характеризовать основные типы взаимоотношений, называть виды взаимоотношений между организмами				
23.	4.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Экологические факторы»						
Тема 5.2. Структура экосистем (5 часов)								
24.	1.	Структура экосистем	Биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биотоп, зооценоз, фитоценоз, микробиоценоз. Продуценты, консументы, редуенты	Давать определение ключевым понятиям; описывать структуру экосистем; называть компоненты пространственной и экологической структуры экосистем.				
25.	2.	Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.	Пищевые, или трофические, связи, сети. Пищевые цепи: пастбищная и детритная. Трофические уровни. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах	Давать определение ключевым понятиям; приводить примеры организмов, представляющих трофические уровни	<i>Лабораторная работа</i> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)			
26.	3.	Причины устойчивости и смены экосистем.	Динамическое равновесие. Смена популяций различных видов. Этапы смены экосистем	Давать определение ключевым понятиям; объяснять причину устойчивости экосистем, причины смены экосистем.				
27.	4.	Влияние человека на экосистемы.	Аборигенные виды, агроценозы, виды агроценозов, структура, отличия агроценозов от биогеоценозов	Давать определение ключевым понятиям; приводить примеры экологических нарушений				

28.	5.	Контрольно-обобщающий урок							
Тема 5.3. Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)									
29.	1.	Биосфера – глобальная экосистема	Биосфера, биогенное вещество, живое вещество. Биомасса. Косное вещество. Биокосное вещество. Учение В.И. Вернадского о биосфере	Давать определение ключевым понятиям; называть структурные компоненты и свойства биосферы					
30.	2.	Роль живых организмов в биосфере.	Круговорот веществ и элементов. Ноосфера. Антропосфера	Давать определение ключевым понятиям; описывать биохимические циклы воды, углерода					
Тема 5.4. Биосфера и человек (3 + 2 часа)									
31.	1.	Биосфера и человек	Антропогенные факторы, виды антропогенных факторов, их воздействие на биосферу	Давать определение ключевым понятиям; Приводить примеры прямого и косвенного воздействия человека на живую природу.					
32.	2.	Основные экологические проблемы современности, пути их решения.	Предельно допустимая концентрация (ПДК). Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, перерасход воды, просадка грунта, эрозия почв. Пути решения экологических проблем	Давать определение ключевым понятиям; находить и систематизировать информацию в различных источниках о глобальных экологических проблемах и путях их решения.					
33.	3.	Роль биологии в будущем.	Устойчивое развитие. Экологические проблемы России. Сфера жизни человека как фактор здоровья	Давать определения ключевым понятиям; характеризовать роль международного сотрудничества в решении экологических проблем человечества.					
34.	4.	Годовая контрольная работа за курс биологии 11 класса							
35.	5.	Урок-обобщение							