

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
г. Калининграда гимназия № 32

<p>«Принято» на заседании кафедры <i>Кудрявцев Е.В.</i> ФИО Протокол № <u>1</u> от «<u>26</u>» <i>августа</i> 20<u>21</u>г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 Протокол № <u>26</u> от <u>20</u> <u>2021</u>г.</p>
---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по биологии для 10-11 классов  
Предмет, класс

Количество часов на год: 102 и 99 (201 всего)

Всего в неделю 3 час.

Уровень профильный

2021 – 2022 учебный год

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного Образовательного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) (Дымшиш, Г.М., Саблина О.В. Биология. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2010), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

### Место учебного предмета в учебном плане

На изучение биологии на профильном уровне отводится 202 часов, в том числе в 10 классе - 102 часов, в 11 классе - 99 часа. Согласно действующему базисному учебному плану, рабочая программа для 10-11 классов предусматривает обучение биологии в объеме **3 часов** в неделю в 10 классе и в объеме **3 часов** 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 (профильный уровень):

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

- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человека; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри-предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественно-научной картины мира при изучении биологии, в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.*

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки

выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на профильном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами исследования. Для реализации указанных подходов включенные в рабочую программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, гипотез, в формировании научного мировоззрения** - носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук;
- доказывать, что организм - единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира** - носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний, в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**10 класс**

(102 ч, 3 ч в неделю; 2 ч — резервное время)

Введение (2 ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем; уровни организации живой природы; методы познания живой природы.

Раздел I

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ:

КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ

(98 ч)

Тема 1. Молекулы и клетки (12 ч)

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Прокариоты и эукариоты. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Роль ионов в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: элементный состав клетки, строение молекул воды; молекул углеводов, липидов, белков, молекул ДНК, РНК и АТФ; строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Пространственная модель молекулы ДНК.

Тема 2. Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органеллы. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды.

Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение плазматической мембраны, строение клеток животных и растений, прокариотической и эукариотической клеток. Динамическое пособие «Строение клетки».

Тема 3. Обеспечение клеток энергией (8 ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии для живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Расщепление полисахаридов — крахмала и гликогена. Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.  
Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: обмен веществ и превращения энергии в клетке; строение хлоропласта; процесс фотосинтеза; строение митохондрии; процесс хемосинтеза. Выделение кислорода водорослями (в аквариуме) на свету.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч)

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Матричный принцип синтеза белка. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот.

Теломераза.

Современные представления о строении генов. Геном. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: процесс репликации; генетический код; биосинтез белка; регуляцию транскрипции у прокариот; строение вируса; строение хромосомы. Динамическая модель синтеза белка на рибосоме.

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток.

Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммуитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий в жизненном цикле.

Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение тканей растений и животных; способы бесполого размножения; оплодотворение у растений и животных; стадии развития зародыша позвоночного животного; постэмбриональное развитие. Динамические пособия «Деление клетки. Митоз и мейоз», «Гаметогенез у животных».

Раздел II

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

(45 ч)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч)

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы.

Дигибридное и полигибридное скрещивания. Закон независимого наследования.

Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: моногибридное и дигибридное скрещивания и их цитологические основы; перекрест хромосом; неполное доминирование; сцепленное наследование; взаимодействие генов. Семена гороха с разным фенотипом (гладкие, морщинистые, желтые, зеленые). Динамические пособия «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».

## Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч)

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Геномные, хромосомные, генные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.

Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фотографии и комнатные растения, иллюстрирующие: различные мутации (разные породы собак, частичный альбинизм и необычная форма листьев у комнатных растений, если есть возможность — культуры мутантных линий дрозофилы); механизм хромосомных мутаций; модификационную изменчивость; центры многообразия и происхождения культурных растений. Гербарный материал злаков с гомологической изменчивостью (остистые, безостые, высокие, карликовые растения и т. д.).

## Тема 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие взаимодействие генов и механизм хромосомных мутаций.

## Тема 9. Генетика человека (9 ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и хромосомные болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие исследования в области биотехнологии. Динамические пособия «Генетика групп крови», «Наследование резус-фактора».

Примерный список лабораторных работ

Обнаружение биополимеров в биологических объектах.  
Выделение дезоксирибонуклеопротеида из ткани селезенки (печени). Качественная реакция на ДНК.  
Каталитическая активность ферментов в живых тканях.  
Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования.  
Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных.  
Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур.  
Физиологические свойства клеточной мембраны.  
Изучение морфологии и подсчет хромосом на временных препаратах из корешков кормовых бобов.  
Хромосомы млекопитающих. Кариотип.  
Гигантские хромосомы в слюнных железах личинок комара хирономуса (мотыля).  
Митоз в клетках корешка лука.  
Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений.  
Мейоз и развитие мужских половых клеток.  
Сперматогенез и овогенез. Строение половых клеток. Начальные стадии дробления яйцеклетки.  
Дрозофила как объект генетических исследований. Постановка моногибридного и дигибридного скрещиваний.  
Анализ наследования в первом поколении моногибридного и дигибридного скрещиваний.  
Постановка опыта на наследование, сцепленное с полом.  
Анализ наследования во втором поколении моногибридного и дигибридного скрещиваний.  
Анализ наследования в первом поколении признаков, сцепленных с полом. Постановка опытов на сцепленное наследование.  
Анализ наследования во втором поколении признаков, сцепленных с полом. Анализ сцепленного наследования в первом поколении. Постановка опыта на кроссинговер.  
Геномные и хромосомные мутации.  
Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивания, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом, взаимодействие генов.  
Кариотип человека. Хромосомные болезни человека.  
Составление родословных и их анализ.  
Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

## **11 класс**

(99 ч, 3 ч в неделю; 1 ч — резервное время)

### **Раздел III**

### **ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА**

(66 ч)

#### **Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)**

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

#### **Демонстрации**

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

#### **Тема 11. Механизмы эволюции (28 ч)**

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

#### Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

### Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

#### Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого — окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

### Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода *Номо*. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

#### Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).



#### Тема 14. Селекция и биотехнология (8 ч)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

#### Раздел IV

#### ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

(36 ч)

#### Тема 15. Организмы и окружающая среда (14 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша.

Жизненные формы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

#### Тема 16. Сообщества и экосистемы (12 ч)

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

#### Тема 17. Биосфера (6 ч)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

#### Тема 18. Биологические основы охраны природы (4 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

#### Примерный список лабораторных работ

Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).

Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т. п.).

Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах.

Воздействие человека на водную среду и берега водоемов (полевая работа).

Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений).

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Примерные темы для изготовления наглядных пособий (схемы, плакаты, стенгазеты)

Биотехнологии и их применение в селекции микроорганизмов, растений и животных.

Многообразие приспособлений к среде обитания у растений и животных.

Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию.

Сравнение процессов симпатрического и аллопатрического видообразования.

Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции.

Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.

Ароморфозы у растений и животных.

Идиоадаптации у растений и животных.

Приспособление животных и растений к влиянию различных экологических факторов.

Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей).

Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.

Примерные темы экскурсий

Способы размножения растений в природе (окрестности школы).

Изменчивость организмов (окрестности школы).

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы, местный краеведческий музей, зоопарк).

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

Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции краеведческого музея).

Примерные темы дискуссий

Различные гипотезы возникновения жизни на Земле (А. И. Опарин, Дж. Холдейн, В. И. Вернадский, С. Аррениус).

Трансгенез — опасность реальная или мнимая?

Клонирование человека как этическая проблема.

Можно ли предотвратить глобальную экологическую катастрофу? (Спасет ли нас Киотский протокол?)

Примерные темы рефератов и докладов

Жизнь в экстремальных условиях (экстремофильные археи).

Что такое прионы.

Как была разгадана структура ДНК.

Эволюция генетического кода: помехоустойчивость.

Что такое «белки теплового шока».

Что вращается в клетке: протон-зависимая АТФсинтаза — электрический мотор бактерий.

Хемоавтотрофные животные — вестиментиферы.

Фотодыхание.

Динамичный геном: мобильные генетические элементы.

Знаменитые овечки Долли и Полли.

Трансгенные растения.

Сможет ли человек восстанавливать «испорченные» или утраченные органы? Перспективы использования стволовых клеток.

«Самурайская этика» клеток — апоптоз.

Сиамские близнецы.

Как «нокаутуют» гены.

Направленный мутагенез.

Трансгенные животные. Для чего они нужны?

Сюрпризы митохондриального генома.

Молекулярная биология и криминалистика: как идентифицировали останки царской семьи.

Молекулярная биология и история: расселение человека по Земле, происхождение аборигенов Америки.

Как победить рак.

Перспективы лечения наследственных болезней.

Что может естественный отбор: удивительные приспособления у орхидей, насекомых и птиц.

Родословное древо всего живого: результаты молекулярно-генетических исследований.

Как изменился климат на Земле за 4,5 миллиарда лет.

Существует ли внеземная жизнь?

Роль симбиоза в эволюции.

Что такое геномика.

Глобальные катастрофы в истории Земли.

Меловой экологический кризис: удар из космоса или вулканическое извержение?

Животный мир вендского периода.

Первопроходцы суши.

Первые завоеватели воздуха.

Живые ископаемые.

Археоптерикс.

Молекулярная палеонтология.

Чем обезьяна отличается от человека.

«Митохондриальная Ева»: молекулярная биология и происхождение человека.

Как жил неандертальский человек.

Маугли — сказка и реальность.

Культурные растения и их дикие предки.

«Зеленая революция».

Почему надо сохранять биоразнообразие.

Животные, уничтоженные человеком.

Примерные темы докладов на исторические темы

«Храм природы»: эволюционные идеи в поэме Эразма Дарвина.

Эволюция эволюционных идей.

Жизнь и творчество Ж. Б. Ламарка.

Жизнь и творчество Л. Пастера.

Жизнь и творчество Г. Менделя.

Жизнь и творчество Ч. Дарвина.

Кругосветное путешествие Ч. Дарвина на корабле «Бигль».

Жизнь и творчество Н. И. Вавилова.

Судьба генетики в России.

Русские биологи — нобелевские лауреаты.

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема (глава)	К-во час	Л.р.	Пр.р
1	Введение.	2		
2	Биологические системы: клетка, организм.)	45	7	6
3	Основные закономерности наследственности и изменчивости. <i>ВПМ (10)</i>	53	1	11
4	Резервное время	2		
	Итого	102	8	17

### Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема (глава)	К-во час	Л.р.	Пр.р
1	Эволюция органического мира.	60	5	11
2	Организмы в экологических системах.	38	5	5
3	Резервное время	1		
	Итого	99	10	16

Тематику лабораторных и практических работ см. в отдельной таблице

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Клетка			
№.	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1	Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и	1	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
2	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений	2	<i>Сравнение процессов брожения и дыхания.</i>
3	Опыты по определению каталитической активности ферментов.	3	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.
4	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	4	Сравнение процессов митоза и мейоза.
5	Изучение клеток дрожжей под микроскопом.	5	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.
6	Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке.	6	<i>Решение задач по молекулярной биологии</i>
7	Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.		
Организм			

8	Построение вариационного пика и вариационной кривой	7	Составление схем скрещивания.
		8	Решение генетических задач на моно- и ди-гибридное скрещивание.
		9	Решение генетических задач на неполное доминирование.

		10	Решение генетических задач на сцепленное наследование.
		11	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.
		12	Решение генетических задач на взаимодействие генов.
		13	Выявление источников мутагенов в окружающей среде.
		14	Сравнение процессов бесполого и полового размножения.
		15	Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.
		16	Сравнительная характеристика пород (сортов).
		17	Анализ-оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.
Вид			
9	Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию.	18	Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию.
10	Выявление изменчивости у особей одного вида.	19	Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора.
11	Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.	20	Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора.
12	Выявление идиоадаптаций у растений.	21	Сравнение процессов экологического и географического видообразования.
13	Выявление идиоадаптаций у животных.	22	Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции.
		23	Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции.
		24	Выявление ароморфозов у растений.
		25	Выявление ароморфозов у животных.
		26	Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле.

		27	Анализ и оценка различных гипотез возникновения происхождения человека.
		28	Анализ и оценка различных гипотез возникновения формирования человеческих рас.
Экосистемы			
14	Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов.	29	Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей).
15	Выявление абиотических и биотических компонентов	30	Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.
16	Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	31	Решение экологических задач.
17	Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие	32	Составление схем круговорота углерода, кислорода, азота.
18	Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях	33	Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.
Итого: 18 лабораторных работ		Итого: 33 практические работы	

*Не всегда на лабораторную и практическую работу отводится целый урок, часть лабораторных и практических работ включена в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала. В этом случае работы могут оцениваться по усмотрению учителя. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания.*

*В целом, распределение часов сохраняется в соответствии с Примерной программой и авторской программой Дымшица Г.М., Саблиной О.В. (Биология. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни). Некоторое перераспределение часов внутри блоков создает условие для формирования умений и навыков основных видов деятельности, предусмотренных Государственным стандартом (учебно-познавательной; информационно-коммуникативной и рефлексивной). Увеличение количества часов осуществлялось за счет распределения резервного времени. Уменьшение количества часов осуществлялось за счет концентрации и интеграции учебной информации, изучение которой не предусматривается примерной программой по биологии, но которая включена в авторскую программу в качестве дополнительных элементов содержания.*

*Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.*

**Рабочая программа ориентирована на использование учебников:**

- 1) Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб, для общеобразоват. учреждений: профил.уровень: в 2 ч. 4.1 / [П.М. Бородин, Л. В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.]; под ред. В. К. Шумного и Г. М.Дымшица. - М.: Просвещение, 2010.
- 2) Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб, для общеобразоват. учреждений:

профил.уровень: в 2 ч. 4.2 / [П.М.Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.]; под ред. В.К. Шумного и Г.М.Дымшица. - М.: Просвещение, 2010;

**практикума:** Биология. Общая биология: практикум для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений: профил. уровень: в 2 ч. Ч.2/Г.М. Дымшиц, О.В.Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М.Бородин. -М.: Просвещение, 2010;

**а также методического пособия для учителя:**

Дымшиц Г. М., Саблина О. В. Биология. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни. - М.: Просвещение, 2009;

**дополнительной литературы для учителя:**

1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2010;

2) Биологический энциклопедический словарь- М.: Советская энциклопедия, 1998;

3) Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. - М.: Оникс 21 век; Мир и образование, 2005;

4) Воронцов Н.Н., Сухорукова Л. Н. Эволюция органического мира (факультативный курс):

Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. - М.: Наука, 1996;

5) Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. - М.: Мир, 1990;

6) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6-11 классы: Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2002;

7) Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. - М.: Просвещение, 1994;

8) Одум Ю. Экология. - М.: Мир, 1986;

9) Пименов А.В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». - М.: «Издательство НЦЭНАС», 2004;

10) Реброва Л.В., Прохорова Б.В. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение, 1997;

11) Фросин В.Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2008;

12) Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). - М.: Высшая школа, 1998:

**для учащихся:**

1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004;

2) Биологический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1986;

3) Воронцов Н.Н., Сухорукова Л. Н. Эволюция органического мира (факультативный курс):

Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. - М.: Наука, 1996;

4) Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т.- М.: Мир, 1990;

5) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2008.

**Литература, задания которой рекомендуются в качестве измерителей:**

1) Анастасова Л. П. Общая биология. Дидактические материалы. - М.: Вентана-Граф, 1997;

2) Захаров В. Б., Мустафин А. Г. Общая биология: Тесты, вопросы, задания: 9 -11 классы. - М.: Просвещение, 2002;

3) Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразоват.учреждений /Т. В. Иванова, Г.С. Калинова, А.Н.Мягкова. - М.: Просвещение, 2002;

4) Козлова Т.А., Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. - М.: Издательский Дом «Генджер», 1997;

5) Лернер Г.И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. - М.: Аквариум, 1998;

6) Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику. - М.: Дрофа, 2009.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии. Медиа-поддержка курса не ограничивается приведенным ниже списком и используется по усмотрению учителя и учащихся.

#### MULTIMEDIA - поддержка курса «Общая биология»

- **Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс** (учебное электронное издание). Республиканский мультимедиа центр, 2004
- **Биология. 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику**  
**Н.И.Сонина** (электронное учебное издание). Дрофа, Физикой, 2006
- Открытая биология 2.5. Физикой
- Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0. Биология
- Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание. Дрофа, Физикон, 2006
- СО «Экология»
- Лаборатория КЛЕТКА
- Лаборатория ГЕНЕТИКА
- Лаборатория ЭКОСИСТЕМЫ

#### Требования к результатам обучения

##### Личностные результаты

##### Патриотическое воспитание:

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

##### Гражданское воспитание:

- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

##### Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

##### Эстетическое воспитание:

- понимание эмоционального воздействия природы и её ценности.

##### Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности.

##### Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

- умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.



Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при выполнении биологических задач, проектов и исследований, открытость опыту и знаниям других;

- осознание необходимости в формировании новых биологических знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипотезы о биологических объектах и явлениях, осознание дефицита собственных биологических знаний, планирование своего развития;

- умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов и возможных глобальных последствий;

- осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;

- уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

**Метапредметными** результатами освоения учащимися 10-11 класса средней школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию. умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

- умения взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т. п.;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- развитие способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью.

**Предметными** результатами освоения выпускниками средней школы программы по биологии являются:

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- умение работать с разными источниками информации;
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;
  - умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;
  - умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
  - умения соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
  - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
  - выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
  - приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
  - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
  - различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания;
  - знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организа

**Оценка** знаний и умений осуществляется по 100-балльной системе и соответствует «Положению о системе оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования учащихся МАОУ гимназии № 32» и включает все без исключения виды учебной работы, в том числе не только работы по учебному плану, но также и дополнительной деятельности (участие в проектах, конкурсах, выступление с докладом, презентацией ции труда и отдыха.

## **Нормы оценки и контроля знаний обучающихся**

### **Нормы оценки:**

В основу критериев и норм оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При «5» – балльной оценке (80-100) для всех установлены следующие общедидактические критерии.

Выставление отметки за четверть осуществляется как среднее арифметическое отметок на основе результатов тематического контроля с учетом преобладающего или наивысшего (по усмотрению педагога) поурочного балла.

Годовая отметка выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям с учётом динамики индивидуальных учебных достижений учащихся на конец учебного года.

## **Устный ответ.**

### **Оценка «5» 80-100) ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
  1. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, теорий; 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; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
  2. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, таблицами и схемами, сопутствующими ответу и сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

### **Оценка «4» (60-79) ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
  1. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
  2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

### **Оценка «3» (40-59) ставится, если ученик:**

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает не систематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2» (1-39) ставится, если ученик:**

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
2. не делает выводов и обобщений.
3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
3. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
4. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Примечание.**

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Письменный ответ**

**Оценка «5» (80-100) ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, соблюдение культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4» (60-79) ставится в случае:**

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3» (40-59) (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий) ставится в случае:**

1. Знания и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного

материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2»( 1-39) ставится в случае:**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка «5» (80-100) ставится, если ученик:**

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Оценка «4» (60-79) ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:**

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Оценка «3» (40-59) ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:**

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2» (1-39) ставится, если ученик:**

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Примечание.**

- Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**Оценка зачетных работ.**

**Оценка «Зачет 5» (80-100) ставится, если ученик:**

набрал 80 баллов в обязательной части зачета (вопросы тестового характера) и 80 баллов в дополнительной части (вопросы повышенного уровня с развернутой формой изложения ответа и предъявляемыми критериями к оценке «5» письменного ответа);

**Оценка «Зачет 4» (60-79) ставится, если ученик:**

набрал до 80 баллов в обязательной части зачета (вопросы тестового характера) и до 80 баллов в дополнительной части (вопросы повышенного уровня с развернутой формой изложения ответа и предъявляемыми критериями к оценке «5» письменного ответа);

**Оценка «Зачет 3» (40-59) ставится, если ученик:**

набрал до 59 баллов в обязательной части зачета (вопросы тестового характера).

**Оценка «2» (1-39) не ставится.**

**Примечание.**

- При оценивании работ на оценку «Зачет 3» учитываются только выполненные вопросы

из обязательной части. Замещение вопросов обязательной части вопросами дополнительной части не допускается.

При оценивании работ на оценку «Зачет 4» замещение невыполненных вопросов обязательной части вопросами дополнительной части не допускается, даже при 100% их выполнении.

### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предмету.**

**Оценка «5»(80-100) ставится, если ученик:**

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов или измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка «4» (60-79) ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но:**

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3»(40-59) ставится, если ученик:**

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в подписях рисунков, в данных таблицы или схемы и т.д.);
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2» (1-39) ставится, если ученик:**

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Примечание.**

- В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть

повышена по сравнению с указанными выше нормами.

- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке.

### **Оценка умений проводить наблюдения.**

**Оценка «5»(80-100) ставится, если ученик:**

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

**Оценка «4» (60-79) ставится, если ученик:**

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;
3. допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

**Оценка «3» (40-59) ставится, если ученик:**

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;
3. допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

**Оценка «2» (1-39) ставится, если ученик:**

1. допустил 3 – 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;
2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);
3. допустил 3 – 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Примечание.

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

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков учащихся учитываются все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

**Грубыми считаются следующие ошибки:**

1. незнание определения основных понятий, основных положений теории;
2. незнание наименований единиц измерения;
3. неумение выделить в ответе главное;
4. неумение применять знания для решения познавательных задач и объяснения явлений;
5. неумение делать выводы и обобщения;
6. неумение читать и строить принципиальные схемы;
7. неумение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения или использовать в результате их проведения полученные данные для выводов;
8. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
9. нарушение техники безопасности;
10. небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

1. неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
2. ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
3. недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
4. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
5. неумение выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

1. нерациональные приемы выполнения опытов, наблюдений, заданий;
2. ошибки в вычислениях;

3. небрежное выполнение записей, чертежей, схем;
4. орфографические и пунктуационные ошибки.