


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 25 с углубленным изучением отдельных  
предметов»

**ПРИНЯТО**  
на Конференции

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУЦО № 25

МБОУЦО № 25  
протокол № 1 от 28.08.2023 г.

  
Алексеева Е.П.  
приказ № 312-а от 28.08.2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология. Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**Разработчики программы:**

Задкова М.В.

**Тула  
2023**

## **Пояснительная записка.**

Программа реализуется на уровне среднего общего образования (базовый уровень)

Она соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания среднего полного образования, Примерной программе по биологии.

Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Рабочая программа предмета «Биология» для среднего полного образования разработана на основе

1. Пасечник В. В. Биология. Базовый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника: учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник. — М.: Просвещение, 2018. — 25 с.

2. Примерные программы по учебным предметам. Биология. 10-11 классы. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2019. — 64 с. — (Стандарты второго поколения).

3. ОП СОО МБОУЦО № 25

Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

**Основная идея программы (концепция):** способствовать формированию функционально грамотной и конкурентоспособной личности, т. е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь. Основная идея данной программы формируется с учетом системно деятельностного подхода.

**Актуальность** биологического образования в век начинающегося экологического кризиса невозможно переоценить. Биология является одним из ведущих предметов естественнонаучного цикла в системе школьного образования,

поскольку имеет огромное значение в жизни нашего общества, в становлении и развитии личности ребенка. Без неё невозможно обеспечение здорового образа жизни и сохранение окружающей среды – места жизни всего человечества.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования предмет «Биология» (предметная область «Естественные науки») в старшей школе изучается с 10-го по 11-й класс. Общее количество уроков 68 часов (в 10 классе – 1 час в неделю, в 11 классе- 1 час в неделю).

Цель биологического образования является общей для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способом общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, цель формулируется с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому она является наиболее общей и социально значимой.

**Цель** биологического образования в старшей школе: обеспечение эмоционально-ценностного понимания высокой значимости жизни, ценности знания о своеобразии живых организмов в системе биологических знаний, на формирование научной картины мира, а так же на формирование способности использовать приобретённые знания в практической деятельности.

Задачами биологического образования являются:

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

- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом

в сфере биологической науки.

• **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

• **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и к самому процессу научного познания;

• **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

• **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Сроки реализации данной программы 2 года.

Методологической основой преподавания биологии средствами УМК «Биология. 10—11» авторского коллектива В. В. Пасечника является системнодеятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Рабочая программа формируется на основе системнодеятельностного подхода, в связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной, а процесс функционирования образовательной организации, отражённый в основной образовательной программе (ООП), рассматривается как совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: цели образования, содержания образования на уровне среднего общего образования, форм, методов, средств реализации этого содержания (технологии преподавания, освоения, обучения); субъектов системы образования (педагоги, обучающиеся, их

родители (законные представители); материальной базы как средства системы образования, в том числе с учётом принципа преемственности начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования, которое может быть реализовано как через содержание, так и через формы, технологии, методы и приёмы работы.

Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Современная биология связана в различных аспектах с другими науками, такими как: география, экология, физика, химия, математика, информатика, основы безопасности жизнедеятельности.

Предлагаемая программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

Биология как комплекс наук о живой природе

Структурные и функциональные основы жизни

Организм

Теория эволюции

Развитие жизни на Земле

Организмы и окружающая среда

**Основные технологии учебного процесса:** технология деятельностного метода, технология работы с портфолио, интерактивные технологии, информационные технологии, технологии групповой работы, технологии проблемного обучения, технологии развивающего обучения.

**Методы,** используемые в образовательном процессе:

- по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся: лекция; беседа; рассказ; инструктаж; демонстрация; решение задач; работа с книгой;

- по источнику получения знаний: словесные; наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм) практические (практические задания; тренинги; деловые игры; анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.)

- по степени активности познавательной деятельности учащихся: объяснительный; иллюстративный; проблемный; частично-поисковый; исследовательский;

- по логичности подхода: индуктивный; дедуктивный; аналитический; синтетический.

Основными **принципами отбора материала** в данной программе являются: принцип единства сознания и деятельности; принцип научности; принцип наглядности; принцип личностной ориентации; принцип системности и целостности; принцип экологического гуманизма; принцип краеведческий; принцип практической направленности.

**Формой обучения** является урок, который может проходить в виде комбинированного урока, урока-лекции, урока-семинара, урока-экскурсии, урока-приключения в соответствии с применяемыми методами. Длительность урока фиксируется нормативными документами, характеризующими работу школы.

**За счет резервного времени**, планируемого по программе Пасечника, в данной рабочей программе увеличены часы в 10 классе на темы: «Клетка» - на 3 часа, «Генетика человека» - на 2 часа. Целью распределения резервных уроков являлся контроль знаний, умений и навыков учащихся, сформированных во время изучения тем, а так же формирование знаний и умений учащихся на более глубоком уровне.

Обучающиеся за работу в рамках предмета биологии получают оценку по пятибалльной шкале, которая является результатом освоения учащимся данной темы.

Оценка выставляется за устный ответ, письменный ответ, тестовую работу, лабораторную работу, практическую работу. На основании оценок, полученных в течение трех месяцев учебы, выставляется оценка за триместр. По итогам триместровых оценок формируется оценка за год, которая является итоговой. За курс 11 – го класса обучающиеся имеют возможность сдать единый государственный экзамен (по выбору) по предмету биологии.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии**

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

- ✓ реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- ✓ сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- ✓ 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.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

### **1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:**

характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о

биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки; выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор,



половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

## **2. В ценностно-ориентационной сфере:**

анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

## **3. В сфере трудовой деятельности:**

овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

## **4. В сфере физической деятельности:**

обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

### **Результаты освоения программы выпускником 11 класса**

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;</li><li>■ понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;</li><li>■ понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности, изменчивости;</li><li>■ характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;</li></ul>

■ использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

■ формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты их проверки;

■ сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

■ обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

■ приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

■ распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

■ распознавать популяцию и биологический вид по

■ сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

■ решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

■ решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

■ решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

■ устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

■ оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

основным признакам;

■ описывать фенотип  
многоклеточных растений и  
животных по

морфологическому критерию;

■ объяснять многообразие  
организмов, применяя  
эволюционную теорию;

■ классифицировать  
биологические объекты, на  
основании одного или  
нескольких существенных  
признаков (типы питания,  
способы дыхания и  
размножения, особенности  
развития);

■ объяснять причины  
наследственных заболеваний;

■ выявлять изменчивость у  
организмов; объяснять  
проявление видов  
изменчивости, используя  
закономерности изменчивости;  
сравнивать наследственную и  
ненаследственную  
изменчивость;

■ выявлять  
морфологические,  
физиологические,  
поведенческие адаптации  
организмов к среде обитания и  
действию экологических  
факторов;

■ составлять схемы переноса  
веществ и энергии в  
экосистеме (цепи питания);

■ приводить доказательства  
необходимости сохранения  
биоразнообразия для  
устойчивого развития и  
охраны окружающей среды;

■ оценивать достоверность

биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

## Содержание учебного предмета, курса

### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### Организм

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная

теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность*.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере*. Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. *Перспективы развития биологических наук*.

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя)**

1. Использование различных методов при изучении

биологических объектов (на примере растений).

2. Техника микроскопирования.

3. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

6. Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи.

7. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

8. Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках.

9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

10. Выделение ДНК.

11. Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы).

12. Митоз в клетках кончика корешка лука.

13. Изучение морфологии и подсчёт хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов.

14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

15. Строение половых клеток.

16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

18. Составление элементарных схем скрещивания.

19. Решение элементарных генетических задач на моногибридное скрещивание.

20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

21. Составление и анализ родословных человека.

22. Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

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

24. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых

исследований в биотехнологии.

25. Описание фенотипа.

26. Описание вида по морфологическому критерию.

27. Описание приспособленности организма и её относительного характера.

28. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

29. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

30. Методы измерения факторов среды обитания.

31. Изучение экологической ниши у разных видов растений.

32. Изучение экологических адаптаций человека.

33. Составление пищевых цепей.

34. Описание экосистем своей местности.

35. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

36. Оценка антропогенных изменений в природе.



**Тематическое планирование с указанием основных видов учебной деятельности обучающихся, с учетом Рабочей программы воспитания МБОУЦО № 25**

Раздел учебно го курса, кол-во часов	Элементы содержания	Характеристика деятельности учащихся	Практические. лабораторные работы, экскурсии(из общего числа)	РПВ (формы работы)
<b>10 класс (35 часов)</b>				
Введение (4 часа)	Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Определять и использовать методы познания живой природы. Соблюдать правила техники безопасности в кабинете биологии, при проведении лабораторных работ, экскурсий. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Определять процессы, протекающие на различных уровнях организации живой материи. Объяснять различия и единство живой и неживой природы. Использовать различные источники информации, определять их надёжность		Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения
Раздел 1. Клетка (18 ч)	Методы цитологии. Клеточная теория. Особенности химического состава клетки. Вода и её роль в жизнедеятельности и клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке. Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. <i>Сходство и различие в строении клеток</i>	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и	<i>Лабораторная работа № 1:</i> «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». <i>Лабораторная работа № 2:</i> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». <i>Лабораторная работа № 3:</i> «Обнаружение белков, углеводов,	интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию школьников, участие в олимпиадах по биологии, экологии, медицине

	<p><i>растений, животных и грибов.*</i>          Неклеточные формы жизни.          Вирусы и бактериофаги.          Обмен веществ и энергии в клетке          Энергетический обмен в клетке.          Питание клетки.          Автотрофное питание.          Фотосинтез.  <i>Автотрофное питание.</i>  <i>Хемосинтез.*</i>          Генетический код.          Транскрипция.          Синтез белков в клетке.          Жизненный цикл клетки. <i>Митоз. Амитоз. Мейоз.*</i></p>	<p>информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p>	<p>липидов с помощью качественных реакций».  <b>Лабораторная работа №4:</b>          «Определение каталитической активности ферментов»  <b>Лабораторная работа № 5:</b>          «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».  <b>Лабораторная работа № 6:</b>          «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</p>	
<p>Раздел 2          Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 часа)</p>	<p>Формы размножения организмов.          Бесполое размножение.          Формы размножения организмов.          Половое размножение.          Оплодотворение.          Онтогенез — индивидуальное развитие организма.          Индивидуальное развитие.          Эмбриональный период.          Индивидуальное развитие.          Постэмбриональный период.</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения. Сравнить половое и бесполое размножение и делать выводы на основе сравнения.          Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; причины нарушений развития организмов. Сравнить зародыши человека и других млекопитающих и делать выводы на основе сравнения.          Оценивать этические аспекты применения стволовых клеток в медицине.          Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью, последствия влияния факторов риска на здоровье. Обосновывать меры профилактики вредных привычек</p>	<p><b>Лабораторная работа № 7:</b>          «Митоз в клетках кончика корешка лука».</p>	<p>групповая работа, работа в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат</p>
<p>Раздел 3          Основы генетик</p>	<p>История развития генетики.          Гибридологическ</p>	<p>Характеризовать закономерности наследования, установленные Г. Менделем; раскрывать</p>		<p>использование визуальных образов</p>

и (6 часов)	ий метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Хромосомная теория наследственности. Генетическое определение пола. Изменчивость. Причины мутаций	содержание хромосомной теории наследственности, современных представлений о гене и геноме, закономерности изменчивости. Описывать вклад Г. Менделя в развитие биологической науки, установленных им закономерностей в формировании современной естественнонаучной картины мира. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений генетики.		(предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока)
Раздел 4 Генетика человека (3 часа)	Методы исследования генетики человека. Генетика и здоровье. Проблема генетической безопасности.	Называть причины наследственных и ненаследственных изменений, влияния мутагенов на организм человека, наследственных заболеваний, мутаций. Пользоваться генетической терминологией и символикой. Решать элементарные генетические задачи. Систематизировать информацию и представлять её в виде сообщений и презентаций		дебаты, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся
<b>11 класс (34 часа)</b>				
Основные учебные задачи эволюции (10 ч)	Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция и её генофонд. Изменение генофонда популяций. Борьбы за существование и	Описывать развитие эволюционных идей. Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина. Объяснять вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Приводить аргументы, подтверждающие эволюционные	<b>Лабораторная работа №1</b> Описание особей вида по морфологическому критерию) <b>Лабораторная работа №2</b> Выявление приспособлений у	использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся

	ее формы. Естественный отбор и его формы. Роль изоляции в видообразовании. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Система растений и животных — отражение эволюции. Главные направления эволюции органического мира	изменения в живой природе. Выделять существенные признаки вида, процессов естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения; необходимости сохранения многообразия видов. Описывать особей вида по морфологическому критерию. Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания	организмов к среде обитания <b>Лабораторная работа №3</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	(программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.), участие в олимпиадах по биологии, экологии, медицине
<b>Основы селекции и биотехнологии (3 ч)</b>	Основные методы селекции и биотехнологии. <i>Методы селекции растений.*</i> <i>Методы селекции животных.*</i> <i>Селекция микроорганизмов.*</i> Современное состояние и перспективы биотехнологии.	Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора. Сравнить естественный и искусственный отбор и делать выводы на основе сравнения (лабораторная работа). Анализировать и оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов
<b>Антропогенез (3 ч)</b>	Положение человека в системе животного мира. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. <i>Прародина человека.*</i> Расы и их происхождение	Определят место человека в системе органического мира. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по происхождению человека. Находить информацию о происхождении человека в разных источниках и оценивать её. Составлять схему последовательных стадий антропогенеза. Выявлять движущие силы антропогенеза. Приводить доказательства того,	<b>Лабораторная работа № 4</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через проявления человеколюбия и добросердечности; перевод содержания с уровня знаний на уровень

		что все расы человека относятся к одному виду. Соотносить особенности рас с условиями среды, в которых они возникли		личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в стране и мире
<b>Основы экологии (9 ч)</b>	Что изучает экология. Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши. <i>Основные типы экологического взаимодействия.* Конкуреннтные взаимодействия.* Основные экологические характеристики популяции.* Динамика популяции.*</i> Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Сукцессия. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользовани	Объяснять влияние экологических факторов на организмы. Приводить доказательства (аргументацию) взаимосвязей организмов и окружающей среды. Выявлять приспособления у организмов к влиянию различных экологических факторов (лабораторная работа). Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского о биосфере, его вклад в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки экосистем, процесса круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах и биосфере. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы с использованием знаний о круговороте веществ. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи и сети питания). Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях (лабораторная работа).	<b>Лабораторная работа № 5</b> Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум) <b>Лабораторная работа №6</b> Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности	специально разработанные занятия-уроки, занятия-экскурсии, расширяющие образовательное пространство предмета, воспитывающие любовь к прекрасному, к природе, к родному городу

	я.	Сравнивать природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; биологическую информацию о глобальных экологических проблемах, получаемую из разных источников; целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических проблем. Обосновывать правила поведения в природной среде		
<b>Эволюция биосферы и человек (7 ч)</b>	Гипотезы происхождения жизни. Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.	о о	Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни (лабораторная работа — проект). Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни	использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, др.)

**Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.*****Оборудование кабинета биологии:***

- гербарии культурных и дикорастущих растений;
- муляжи организмов и их органов;
- влажные препараты;
- растения кабинета биологии;
- методическая и научная литература;
- микроскопы ученические;
- лабораторный инструментарий;
- видеокамера для микроскопа;
- набор готовых микропрепаратов;
- мультимедийная установка;
- ученические столы;
- ученические стулья;
- компьютер с выходом в сеть интернет.

***Примеры работ при использовании компьютера:***

- поиск дополнительной информации в Интернете для ответа на продуктивные вопросы;
- создание текста доклада;
- фотографирование макро - и микроскопических объектов;
- обработка данных проведенных опытов и биологических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т. д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умение работать с текстовыми, графическими редакторами и т. д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Технические средства на уроках биологии широко привлекаются также при подготовке проектов (компьютер).

***Компьютерные слайдовые презентации:***

***- мультимедийные презентации к урокам.***

***Интернет-ресурсы:***

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
3. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
6. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
7. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
9. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
10. <http://www.floranimal.ru/> - Сайт – энциклопедия. На сайте в алфавитном порядке расположены названия растений и животных всего мира. При выборе необходимого вида, попадаешь на страницу с изображением и описанием растения или животного. Данным материалом можно воспользоваться при подготовке к урокам.
11. <http://plant.geoman.ru/> - Растения
12. [www.biodan.narod.ru](http://www.biodan.narod.ru)- Биологический словарь с алфавитным указателем
13. [www.nsu.ru](http://www.nsu.ru) - Биология в вопросах и ответах
14. [www.college.ru](http://www.college.ru) - Учебник по биологии онлайн, иллюстрированный
15. <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/> сайт помощи учителям

16. [school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/) - сайт материалов для уроков
17. [nsportal.ru/shkola/elektivnyi-kurs-osnovy-zdorovogo-obraza-zhiz](http://nsportal.ru/shkola/elektivnyi-kurs-osnovy-zdorovogo-obraza-zhiz). – сайт материалов для уроков
18. [www.uroki.net/docxim/docxim32.htm](http://www.uroki.net/docxim/docxim32.htm) - сайт материалов для уроков, конкурсов.
19. <http://www.youtube.com/watch?v=otIreXzFH2g> Красная Книга Российской Федерации
20. <http://redbooktula.ru/krasnaya-kniga/bespozvonochnye-zhivotnye/> Красная книга Тульской области

***Состав УМК «Биология» для учителя биологии 10-11 классов:***

1. Пасечник, В. В. Биология. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Пасечника : учебно-методическое пособие / В. В. Пасечник. — М. : Дрофа, 2017. — 25 с
2. Примерные программы основного общего образования. Биология. Естествознание. М. 2018 (Стандарты второго поколения)
3. Артамонов В.И. Редкие и исчезающие растения ( По страницам Красной книги).Агропромиздат 2012
4. Учебные издания серии «Животные» авт. Т.А.Козловой, В.И. издательство Дрофа;
5. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к основному государственному экзамену:
6. Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. Биология, в 3-х т., -М.: Лаборатория знания, 2020

***Состав УМК «Биология» для ученика 10-11 классов:***

1. Биология: Справочник школьника и студента/Под ред. З.Брема и И.Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018, с.243- 244.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. - М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2016. – 134с.
3. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2020. – 126с.
4. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 122с.
5. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2021. – 240с.
6. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2018. – 135с.
7. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2021. – 254с.
8. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2020. – 112с 9.
9. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. - М.: Дрофа, 2019. - 216с;
10. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб.пособие для учащихся 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.:Вентана-Граф, 2018. – 155с.
11. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2020. – 76с.
12. Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. Биология, в 3-х т., -М.: Лаборатория знания, 2020



**Основные понятия курса биологии, развиваемые по мере изучения предмета:**

Автотроф, Бактерии, Бентос, Биология, Вид, Выделение, Гамета (половая клетка), Гетеротроф, Грибы, Деление клетки, Дыхание, Животные, Жизненный цикл, Изменчивость, Клетка, Консумент (потребитель), Обмен веществ, Оплодотворение, Орган, Органелла, Организм, Органы чувств, Охрана природы, Питание, Пищевая цепь, Планктон, Приспособление (адаптация), Продуценты, Прокариоты, Размножение, Половое, бесполое, вегетативное, Растения, Редуценты, Рост, Симбиоз, Система органов, Систематика, Среда, Ткань, Фотосинтез, Эволюция, Экосистема, Эукариоты, Ядро клетки, Цитоплазма.

**Важнейшие понятия 10-го класса:**

Цитология, Органоиды, Включения, Митохондрии, Пластиды, Ядро, Ядрышко, ЭПС, Комплекс Гольджи, Рибосома, Белок, Лизосома, Вирус, Капсид, Бактериофаг, Бактерии, Прокариоты, Эукариоты, Мейоз, Митоз, Мутация, Ген, Геном, Кариотип, Гибрид, Гибридизация, Отбор, Законы Г.Менделя, Закон В.И.Вавилова, Фенотип, Амитоз, Партеногенез, Оогенез, Сперматогенез, Метаболизм, Анаболизм, Катаболизм, Анорексия.

**Важнейшие понятия 11-го класса**

Агроценоз, Ароморфоз, АТФ, Белки, Биогеоценоз, Биомасса, Биосинтез, Биосфера, Биоценоз, Борьба за существование, Видообразование, Вирус, Ген, Генетика, Генетический код, Генотип, Фенотип, Гибридизация, Дегенерация, Дивергенция, Доминирование, Естественный отбор, Законы Менделя, Идиоадаптация, Изоляция, Искусственный отбор, Клеточная теория, Конвергенция, Круговорот веществ, Липиды, Мейоз, Мембрана, Митоз, Мутация, Наследственность, Норма реакции, Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), Онтогенез, Охрана природы, Популяция, Порода, Правило экологической пирамиды, Происхождение человека (антропогенез), Селекция, Сорт, Теория эволюции, Углеводы, Уровень организации, Фенотип, Фермент

**Контрольно-измерительные материалы:**

1. Единый государственный экзамен: биология: контрольно-измерительные материалы/ авт-сост. Г. С. Калинова, В.З. Резникова, А. Н. Мягкова. М., 2020.
2. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
3. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
4. МАХИМУМ Подготовка к экзаменам <welcome@maximumtest.ru - центр подготовки к экзаменам
5. [www.nsu.ru](http://www.nsu.ru) - Биология в вопросах и ответах.
6. Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А., Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ по биологии, М. ФИПИ, 2020
7. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Методические рекомендации по некоторым аспектам совершенствования преподавания биологии, М. ФИПИ, 2021
8. Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А., Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом, М., ФИПИ, 2019
9. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Рохлов В.С., Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2020 года по биологии, М. ФИПИ, 2020
10. Калинова Г.С., Мазяркина Т.В., Биология. Типовые тестовые задания, М., Экзамен, 2017
11. Борзова, З.В. Дидактические материалы по биологии. Методическое пособие / З.В. Борзова. - М.: Сфера, 2020 - 659 с.
12. Воронина, Г. А. Биология. 500 учебно-тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ по биологии / Г.А. Воронина. - М.: Планета знаний, АСТ, Астрель, Харвест, 2021 - 345
13. Калинова, Г. С. ЕГЭ по биологии. 11 класс / Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова, В.З. Резникова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021 - 200 с.
14. Калинова, Г.С. ГИА по биологии. 9 класс / Г.С. Калинова. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011 - 494 с.
15. Ловкова, Т. А. Внутришкольный контроль. Подготовка учащихся к ЕГЭ по биологии / Т.А. Ловкова. - М.: Айрис-пресс, 2019- 192 с.
16. Маринова, К.В. Контроль знаний по биологии: Раздел Человек и его здоровье. 8 класс / К.В. Маринова. - М.: Владос, 2019 - 765 с.
17. Соловков, Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка / Д.А. Соловков. - М.: БХВ-Петербург, 2018 - 544 с.
18. Соловков, Д. А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка / Д.А. Соловков. - М.: БХВ-Петербург, 2018 - 560 с.
19. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru>
20. Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа- <http://www.school.edu.ru>
21. Федеральный институт педагогических измерений- <http://www.fipi.ru/>
22. Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - [fipi.ru](http://fipi.ru)
23. Незнайка.про - <https://neznaika.pro>

**Общедидактические критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся по биологии.**

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися 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 применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4» 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. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. 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 связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных

обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. 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, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутриспредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

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

## **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за проверочные письменные работы.**

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но - допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

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

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два - три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

7. 1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
8. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
9. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
10. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной

части не позволяет сделать правильные выводы.

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

### **Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.**

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

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

### **Критерии оценки проектной работы**

**(зачет)**

Оценка складывается из ряда моментов:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.);
- соблюдения формальных требований к оформлению проекта;
- умения четко рассказать о представленном проекте;
- способности понять суть задаваемых по работе вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Темы проектных и исследовательских работ.**

**10 класс.**

1. Вирусы. История открытия. Динамика заболеваний вирусными инфекциями в Тульской области.
2. Бактерии. История открытия. Мониторинг бактериальных инфекций в Тульской области.
3. Клетки организмов: такие разные и такие одинаковые (электронный атлас).
4. Создание электронного ботанического атласа растений Тульской области.
5. Насекомые Тульской области. Создание энтомологического атласа.
6. Физика и биология. Механизмы движений животных.
7. Оформление и дизайн кабинета биологии МБОУ ЦО № 25.
8. Лекарственные растения в жизни человека.
9. Электронный анатомический атлас человека.

**11 класс.**

1. Информатика и биология. Создание игры «Анатомия человека»
2. Химия и биология. Химизм гормонов человека.
3. Создание гистологического атласа растений и животных.
4. Вакцина и сыворотка. Использование календаря прививок.
5. Covid-19. Мировая пандемия. Причины и следствия.
6. Моделирование в биологии. Создание моделей растений из папье-маше, форамина, изолона.
7. Моделирование в биологии. Создание моделей животных из различных материалов.
8. Математика и биология. Статистический метод изучения биологии на примере динамики численности популяции редких растений Тульской области.
9. Селекция растений. Примеры выведения новых сортов георгина на примере работ селекционера из Тульской области Олега Дороганова.
10. Прививка в жизни растений. Использование прививки в плодово-ягодном питомнике.