

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к основной образовательной программе  
среднего общего образования «МБОУ НГО «СОШ № 10»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 57-од  
«31» августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

факультативного курса

«Путеводитель по биологии для старшеклассников»

10 классы

уровень среднего общего образования

Составитель:

Соложнина Наталья Ивановна,  
учитель биологии, высшая  
квалификационная категория

пос. Лобва  
2020

Рабочая программа факультативного курса  
«Путеводитель по биологии для старшеклассников» за курс среднего общего образования. – МБОУ НГО «СОШ № 10» п. Лобва, 2020.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.05.2012 № 413;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования.

Локальным актом «Положение о рабочей программе педагога» и допущены к реализации Образовательной программы основного общего образования в 6-11 классах МБОУ СОШ №10.

Составитель: Соложнина Наталья Ивановна учитель биологии высшей квалификационной категории

Одобрена на заседании педагогического совета Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Рабочая программа факультативного курса «Путеводитель по биологии для старшеклассников» 10 классы уровень среднего общего образования составлена на основе углубления и расширения знаний учащихся по общей биологии с целью применения этих знаний в своей дальнейшей жизни. Она рассчитана на 34 часа: 10 класс по 1 часу в неделю. В ней рассматриваются вопросы и темы, которые недостаточно освещены в базовом уровне, так как многие обучающиеся выбирают биологию в качестве ЕГЭ. В программу включены практические работы и экскурсии, которые не рассматриваются в базовом курсе. Темы переплетаются с программой базового уровня и являются их логическим продолжением. За основу взят ФГОС среднего (полного) общего образования по биологии. Профильный уровень

### **Планируемые результаты:**

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования: Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- 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 проверки гипотез;
- 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 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 ее 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 в собственной жизни;  
объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;  
объяснять последствия влияния мутагенов;  
объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

*давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*

*характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*

*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.*

### **Содержание учебного предмета (Базовый уровень)**

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.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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. 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее 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.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

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

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.  
 Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.  
 Выделение ДНК.  
 Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).  
 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.  
 Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.  
 Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.  
 Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.  
 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.  
 Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.  
 Составление элементарных схем скрещивания.  
 Решение генетических задач.  
 Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.  
 Составление и анализ родословных человека.  
 Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.  
 Описание фенотипа.  
 Сравнение видов по морфологическому критерию.  
 Описание приспособленности организма и ее относительного характера.  
 Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.  
 Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.  
 Методы измерения факторов среды обитания.  
 Изучение экологических адаптаций человека.  
 Составление пищевых цепей.  
 Изучение и описание экосистем своей местности.  
 Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.  
 Оценка антропогенных изменений в природе.

**Тематическое планирование факультативного курса  
 «Путеводитель по биологии для старшеклассников»  
 10 классы  
 уровень среднего общего образования  
 1 час в неделю, всего 34 часа**

№	Темы	Количество Часов	П/р	КР
1	Введение	2		-
2	Молекулярный уровень организации	4	3	-
3	Клеточный уровень организации	6	4	-
4	Обмен веществ и энергии в	5	3	

	клетке			
4	Размножение и индивидуальное развитие организма	6	2	-
5	Основы генетики	10	4	1
	всего	34	16	1

**Приложение к рабочей программе Факультативного курса**  
**«Путеводитель по биологии для старшеклассников»**  
**10 классы уровень среднего общего образования**  
**в 2020-2021 учебном году**  
**1 час x 34 недели = 34 часа**  
**Учитель Соложнина Н.И.**

№ п/п	Кол иче ство час ов	Тема урока	Дата по плану	Примечание
<b>1. Введение (2 ч)</b>				
1.	1.	Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии.	1 неделя сентября	
2	2	Биологические системы и их свойства.	2 неделя сентября	П.1,2
<b>2.Молекулярный уровень организации.(4ч)</b>				
3.	1	Вода и её роль в жизнедеятельности клетки	3 неделя сентября	П.7

4	2	Л/р №1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках». Л/Р №2 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций».	4 неделя сентября	13
5	3	АТФ и другие соединения клетки	1 неделя октября	11
6	4	П/Р «Решение элементарных задач по молекулярной биологии» из КИМов ЕГЭ.	2 неделя октября	
<b>3. Клеточный уровень организации (6 ч)</b>				
7	1	Л/р №4. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	3 неделя октября	
8	2	Функции плазматической мембраны. Л/Р 5 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. Л/р № 6 «Изучение движения цитоплазмы».	4 неделя октября	
9	3	Значение бактерий и вирусов в природе и жизни человека. Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах.	1 неделя ноября	
10	4	Многообразие клеток и тканей. Л/р 7 «Ткани растений и животных».	2 неделя ноября	
11	5	Многообразие одноклеточных растительных, животных и грибных организмов.	3 неделя ноября	
12	6	Вирусные заболевания. Вирусология – наука о вирусах.	4 неделя ноября	

13	7	Решение упражнений по теме «Строение клетки» из КИМов ЕГЭ.	1 неделя декабря	
<b>4. Обмен веществ и энергии в клетке (5 ч)</b>				
14	1	П/р 8 «Решение задач на энергетический обмен в клетке».	2 неделя декабря	
15	2	П/р 9 «Решение задач на генетический код»	3 неделя декабря	
16	3	Процессы биосинтеза белка	4 неделя декабря	
17	4	П/р 10 «Решение задач на синтез белка»	2 неделя января	
18	5	Решение задач различных типов на обмен веществ из КИМов ЕГЭ.	3 неделя января	
<b>5. Размножение и индивидуальное развитие организма (6 ч)</b>				
19	1	Размножение низших растений, Моховидных и Папоротниковидных..	4 неделя января	
20	2	Промежуточная диагностическая работа.	1 неделя февраля	

21	3	Размножение высших растений – Отдел Голосеменные.	2 неделя февраля	
22	4	Двойное оплодотворение Покрытосеменных растений и его значение.	3 неделя февраля	
23	5	П/Р 11«Решение задач части 1 по теме «Размножение организмов» из КИМов ЕГЭ».	4неделя февраля	
24	6	П/р 12«Решение задач части 2 по теме «Размножение организмов» из КИМов ЕГЭ».	1 неделя марта	
<b>6. Основы генетики (10 ч)</b>				
25	1	Анализирующее скрещивание.	2 неделя марта	
26	2	Хромосомная теория наследственности. Закон Т. Моргана.	3 неделя марта	
27	3	П/р 13 «Задачи на сцепленное наследование признаков»	4 неделя марта	
28	4	П/р 14 «Задачи на сцепленное с полом наследование признаков»	1 неделя апреля	
29	5	П/р 15 «Решение элементарных генетических задач на составление родословных».	2 неделя апреля	

30	6	Ненаследственная изменчивость. П/р 16 «Построение модификационного ряда и модификационной кривой»	3 неделя апреля	
31	7	Проблемы генетической безопасности.	4 неделя апреля	
32	8	Генетика и здоровье. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических средств на развитие зародыша человека.	1 неделя мая	
33	9	Диагностическая работа за курс 10 класса. КИМ по биологии.	2неделя мая	
34	10	Анализ диагностической работы.	3 неделя мая	

### Лабораторная работа №1

#### Изучение модификационной изменчивости у растений, построение вариационного ряда и кривой

Цель: показать статистические закономерности модификационной изменчивости на примере использования математических методов в биологии.

Оборудование: клубни картофеля, линейка, простой карандаш.

Ход работы:

Построение вариационного ряда и кривой изменчивости количества почек-глазков на клубнях картофеля.

1. Подсчитайте количество почек-глазков на клубнях картофеля (10).
2. Расположите их в порядке нарастания величины данного признака, обозначьте цифрами наиболее часто встречающиеся величины признака получите вариационный ряд.
3. запишите полученные данные вариационного ряда в таблицу:

N V P E M

Где N – общее число вариант вариационного ряда;

V – варианта;

P – частота встречаемости вариант;

E – знак суммирования;

M – средняя величина признака.

4. Постройте графическое выражение (вариационную кривую) изменчивости признака – количество почек-глазков на клубнях картофеля.

С этой целью:

- по оси абсцисс отложите на одинаковом расстоянии отдельные варианты количество почек-глазков на клубнях картофеля в нарастающем порядке;
- по оси ординат отложите числовые значения, соответствующие частоте повторяемости каждой варианты (количество почек-глазков на клубнях картофеля);
- по горизонтальной оси восстановите перпендикуляры до уровня, соответствующего частоте повторяемости каждой варианты;
- точки пересечения перпендикуляров с линиями, соответствующими частоте вариант, соедините прямыми.

5. определите среднюю величину указанного признака - количество почек-глазков на клубнях картофеля, используя для этой цели формулу:

$$M = E (V P) / N$$

6. Проведите сравнение цифровых данных вариационной кривой и сделайте вывод о частоте встречаемости почек-глазков определенного количества.

Ответьте на вопросы:

1. Как называется полученная вами линия?
2. С каким числом почек-глазков наиболее часто встречаются клубни?

Выводы:

1. Длина вариационного ряда свидетельствует о ...
2. Графическим выражением модификационной изменчивости признака является...
3. Пределы вариационной изменчивости признака ограничены...

Ответы на вопросы:

1. Как называется полученная вами линия? (вариационная кривая признака – числа почек-глазков на клубне картофеля)
2. С каким числом почек-глазков наиболее часто встречаются клубни картофеля?

Выводы:

1. Длина вариационного ряда свидетельствует о разнообразии условий среды – чем разнообразнее условия среды, тем шире модификационная изменчивость.
2. Графическим выражением модификационной изменчивости признака является вариационная кривая.
3. Пределы вариационной изменчивости признака ограничены генотипом и передаются по наследству.

### **Лабораторная работа №2.**

#### **Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.**

**Цель:** познакомиться с одним из важнейших свойств цитоплазматической мембраны (цитоплазмы) — регуляцией поступления в клетку и выхода из нее воды. Убедиться, что оно проявляется только при условии полупроницаемости цитоплазматической мембраны.

**Оборудование:** луковица лука репчатого, 6-8% раствор поваренной соли, покровные и предметные стекла, препаровальные иглы, скальпели или лезвия, микроскопы.

#### ***Ход работы***

1. Приготовить препарат кожицы лука, рассмотреть клетки под микроскопом.

Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки.

2. Удалить с микропрепарата воду, приложить фильтровальную бумагу к краю покровного стекла. Нанести на предметное стекло - каплю раствора поваренной соли. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы.

3. Фильтровальной бумагой удалить раствор поваренной соли. Капнуть на предметное стекло 2—3 капли воды. Наблюдать за состоянием цитоплазмы.
4. Оформите работу: сделайте рисунки и сделайте выводы.

**Объясните наблюдаемое явление. Ответьте на вопросы:**

1. Куда двигалась вода при помещении ткани в гипертонический раствор?
2. Чем можно объяснить такое направление движения воды?
3. Куда двигалась вода при помещении ткани в воду?
4. Чем это можно объяснить?
5. Что произойдет в клетке, если её оставить в растворе соли на длительное время?

*Приложение №2*

*Работа в группах.*

- 1) При сильном артериальном кровотечении у человека быстро падает давление, он теряет сознание и умирает. Можно ли для поднятия артериального давления в качестве временной помощи при отсутствии донорской крови в вену человека влить дистиллированную воду?
- 2) Объясните, почему при засолке рыбы, она долго хранится.
- 3) Могут ли подобные явления, как с эритроцитом, произойти с растительной клеткой?
- 4) Можно ли использовать раствор соли для уничтожения сорняков?
- 5) Ни один олень не спускается к морю, чтобы утолить свою жажду! Да и не только олень. Тысячами километров тянется извилистая прибрежная линия материков, окруженных со всех сторон океанами. И нигде не пересекается звериными тропами: ни один зверь на земле не спускается к морю, чтобы утолить жажду.

Люди, потерпевшие кораблекрушение среди необозримых пространств океанской соленой воды, гибнут от жажды. Морская вода для питья непригодна, в ней растворено слишком много солей, 35 граммов в литре, из которых 27 обычной поваренной соли.

Почему же нельзя пить морскую воду.

Цель: Рассмотреть готовые микропрепараты тканей животных и растений, найти в них отличие и выявить общие черты.

Оборудование: микроскоп, готовые микропрепараты.

### **Практическая работа №6**

#### **Ткани растений и животных.**

Ход работы: рассмотреть микропрепараты тканей растений и животных. и заполнить таблицу.

№	Название ткани	рисунок	Особенности строения	функции

#### **Критерии оценивания.**

Отметка "5" 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, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений 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 устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение 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 устной речи.

Отметка "2":

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 устной речи.

#### Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и 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, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" 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.

Отметка "3" 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 записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
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.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, 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.

#### Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

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

Отметка "4" 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.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  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.

Отметка "2" 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.

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Класс	Название учебника	Методические пособия	Цифровые ресурсы Интернет-ресурсы
10 класс	А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология 10-11 классы», М. «Дрофа», 2020.	<p>1. О.А. Пепеляева, И.В. Сунцова «Поурочные разработки по общей биологии. 9 класс» - М. Изд. «ВАКО», 2006.</p> <p>2. Г. М. Муртазин «Задачи и упражнения по общей биологии» - М. Изд. «Просвещ.», 1972.</p> <p>3. Б.Х. Соколовская «120 задач по генетике» - М. Изд. « Центр развития социально- пед. инициатив», 1992.</p> <p>4. Н. Н. Воронцов, Л. Н. Сухорукова «Эволюция органического мира»- М. Изд. «Просвещ.», 1991.</p> <p>5. О. В. Воробьёва «Уроки биологии с применением информационных технологий» - М. Изд. «Планета», 2012.</p> <p>6. О. Л. Ващенко. «Биология . 10 класс. Поурочные планы»- Волгоград, Изд. «Учитель!», 2009.</p> <p>7. И. В. Зверева « Что вы знаете о своей наследственности?» - Волгоград, Изд. « Корифей», 2005.</p> <p>8. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И.</p>	<p>1.Электронные уроки Кирилла и Мефодия. Растения, Животные, Человек, Общая биология. ( формат CD)</p> <p>2.Мультимедийное приложение (формат CD) к О. В. Воробьёва « Уроки биологии с применением информационных технологий» - М. Изд. « Планета», 2012.</p> <p>4.Видеоуроки и презентации к урокам с сайта «Инфоурок» <a href="http://videouroki.net/catalog?utm_source=catalog&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=sent-links">http://videouroki.net/catalog?utm_source=catalog&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=sent-links</a></p> <p>5. Интернет сайты на усмотрение учителя и обучающихся. <a href="http://www.virtulab.net">http://www.virtulab.net</a> виртуальная лаборатория.</p> <p>онлайн тесты <a href="http://www.banktestov.ru/test/education/biologiya/?gclid=CO7s1pD80s4CFYj4cgodbk4DFA">http://www.banktestov.ru/test/education/biologiya/?gclid=CO7s1pD80s4CFYj4cgodbk4DFA</a> <a href="http://biouroki.ru/test/">http://biouroki.ru/test/</a> онлайн тестирование <a href="https://bio-ege.sdangia.ru">https://bio-ege.sdangia.ru</a> решу ЕГЭ</p> <p><a href="http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4">http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=CA9D848A31849ED149D382C32A7A2BE4</a> открытый банк заданий ФИПИ</p> <p>6. мультимедийных уроков и презентаций, разработанная учителем Мяделец М.В. и материалы из «Единой коллекции Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых материалов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>)</p> <p>7. <a href="http://www.bio.1september.ru">www.bio.1september.ru</a> – газета «Биология» -приложение к «1 сентября» <a href="http://www.bio.nature.ru">www.bio.nature.ru</a> – научные новости биологии <a href="http://www.edios.ru">www.edios.ru</a> – Эйдос – центр дистанционного образования <a href="http://www.km.ru/education">www.km.ru/education</a> - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» <a href="http://www.informika.ru">http://www.informika.ru</a> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы. <a href="http://www.college.ru">http://www.college.ru</a> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, Оп-тесты, учителю. <a href="http://www.biodan.narod.ru">http://www.biodan.narod.ru</a> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, гии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих их, спецсловарь. <a href="http://www.bio.1september.ru">http://www.bio.1september.ru</a> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, гии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии. <a href="http://www.nsu.ru">http://www.nsu.ru</a> Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников <a href="http://www.websib.ru">http://www.websib.ru</a> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка</p>

		Биология общие закономерности. М., «Школа-пресс»,1996. 9. Ващенко О.Л. Биология 10 класс поурочные планы. Профильный уровень. Волгоград, «Учитель»2007. 10.Мамонтов С.Г., Биология для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы, М. «Дрофа», 1997. 11. Адельшина Г.А. , Адельшин Ф.К., Генетика в задачах. Учебное пособие по курсу биологии, М., «Глобус», 2009.	иалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту). <a href="http://www.nrc.edu.ru">http://www.nrc.edu.ru</a> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника депции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции
Кабинет оснащен компьютером, мультимедийным проектором.			

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицировано по разделам курса, видам пособий, частоте его использования. Учебное оборудование по биологии включает:

- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии);
- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, посуда и принадлежности);
- средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал);
- муляжи и модели (объемные, рельефные);
- экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, электронные пособия и пр.);
- технические средства обучения — проекционную аппаратуру (мультимедийный проектор, компьютер);
- учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тест.