****

**Пояснительная записка**

**Общая характеристика программы**

Рабочая программа составлена на основе требований ФГОС основного общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по биологии, базисного учебного плана и полностью отражает базовый уровень подготовки школьников.

Программа ориентирована на использование учебника *Пономаревой И.Н*, *Корниловой О.А.*, *Черновой Н.М.* «Биология. 9 класс» (М.: Вентана-Граф,2016)*.* Учебник входит в систему учебно-методических комплектов «Алгоритм успеха» (концентрический курс) и посвящен изучению общих биологических закономерностей.

Программа выполняет две основные функции.

***Информационно-методическая функция*** позволяет всем участникам образовательного процесса получать представления о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая функция*** предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

**Цели и задачи преподавания биологии на ступени основного общего образования**

Изучение биологии как учебной дисциплины предметной области «Естественно-научные предметы» обеспечивает:

1. формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной карты мира;
2. овладение научным подходом к решению различных задач;
3. формирование и развитие умений формулировать гипотезы, конструировать, проводить экспе-рименты, оценивать полученные результаты; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
4. воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
5. формирование умений и навыков безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов;
6. овладение методами научной аргументации своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

***Цели биологического образования*** в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, с учетом требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели являются общими для основного общего и среднего (полного) общего образования. Они определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

 Таким образом, ***глобальными целями*** биологического образования являются:

1. *социализация* (вхождение в мир культуры и социальных отношений) – включение обучающихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
2. *приобщение к познавательной культуре* как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

 ***Основные задачи*** обучения (биологического образования):

1. ориентация в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
2. развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
3. овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
4. формирование познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

**Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение**

**образовательной деятельности**

* биологическая лаборатория
* мультимедийное оборудование: компьютер, проектор
* цифровой микроскоп
* микроскопы световые
* комплект таблиц
* коллекции, гербарии
* микропрепараты

**Интернет-ресурсы**

http://school-collection. edu.

[www.informika.ru](http://www.informika.ru/text/database/biology/)

www.[bio.1september.ru](http://bio.1september.ru/urok/)

www.[nsu.ru](http://www.nsu.ru/materials/ssl/distance/Biology/Archives/contents.html)

www.[floranimal.ru -](http://www.floranimal.ru/)

www.[livt.net -](http://www.livt.net/)

www.[bril2002.narod.ru –](http://www.bril2002.narod.ru/biology.html)

**Тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****уро-ка** | **№****§** | **Тема урока** |
| **Глава 1. Общие закономерности жизни (5 ч)** |
| 1 | 1 | Биология – наука о живом мире |
| 2 | 2 | Методы биологических исследований |
| 3 | 3 | Общие свойства живых организмов |
| 4 | 4 | Многообразие форм живых организмов |
| 5 | - | Обобщение и систематизация изученного материала (глава 1) |
| **Глава 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)** |
| 6. | 5 | Многообразие клеток |
| 7. | - | Л.р. № 1 "Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток" |
| 8 | 6 | Химические вещества в клетке |
| 9 | 7 | Строение клетки |
| 10 | 8 | Органоиды клетки и их функции |
| 11 | 9 | Обмен веществ – основа существования клетки. |
| 12 | 10 | Биосинтез белка в клетке |
| 13 | 11 | Биосинтез углеводов – фотосинтез |
| 14 | 12 | Обеспечение клеток энергией |
| 15 | 13 | Размножение клетки и ее жизненный цикл. Л.р. № 2 "Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения" |
| 16 | - | Обобщение и систематизация изученного материала  |
| **Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч)** |
| 17 | 14 | Организм – открытая живая система (биосистема) |
| 18 | 15 | Примитивные организмы |
| 19 | 15 | Примитивные организмы |
| 20 | 16 | Растительный организм и его особенности |
| 21 | 17 | Многообразие растений и их значение в природе |
| 22 | 18 | Организмы царства грибов и лишайников |
| 23 | 19 | Животный организм и его особенности |
| 24 | 20 | Разнообразие животных |
| 25 | 21 | Сравнение свойств организма человека и животных |
| 26 | 22 | Размножение живых организмов |
| 27 | 23 | Индивидуальное развитие |
| 28 | 24 | Образование половых клеток. Мейоз |
| 29 | 25 | Изучение механизма наследственности |
| 30 | 26 | Основные закономерности наследования признаков у организмов |
| 31 | 27 | Закономерности изменчивости.Л.р. № 3 "Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов" |
| 32 | 28 | Ненаследственная изменчивость.Л.Р. № 4 "Изучение изменчивости у организмов" |
| 33 | 29 | Основы селекции организмов |
| 34 | - | Обобщение и систематизация изученного материала (глава 3) |
| **Глава 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (21 ч)** |
| 35 | 30 | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания |
| 36 | 31 | Современные представления о возникновении жизни на Земле |
| 37 | 32 | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни |
| 38 | 33 | Этапы развития жизни на Земле |
| 39 | 34 | Идеи развития органического мира в биологии |
| 40 | 35 | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира |
| 41 | 36 | Современные представления об эволюции органического мира |
| 42 | 37 | Вид, его критерии и структура |
| 43 | 38 | Процессы образования видов |
| 44 | 39 | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов |
| 45 | 40 | Основные направления эволюции |
| 46 | 41 | Примеры эволюционных преобразований живых организмов |
| 47 | 42 | Основные закономерности эволюции |
| 48 | - | Л.р. № 5 "Приспособленность организмов к среде обитания" |
| 49 | 43 | Человек – представитель животного мира |
| 50 | 44 | Эволюционное происхождение человека |
| 51 | 45 | Этапы эволюции человека |
| 52 | 46 | Человеческие расы, их родство и происхождение |
| 53 | 47 | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли |
| 54 | - | Обобщение и систематизация изученного материала (глава 4) |
| **Глава 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (14 ч)** |
| 55 | 48 | Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы |
| 56 | 49 | Общие законы действия факторов среды на организмы |
| 57 | 50 | Приспособленность организмов к действию факторов среды |
| 58 | 51 | Биотические связи в природе |
| 59 | 52 | Популяции |
| 60 | 53 | Функционирование популяции в природе |
| 61 | - | Л.р. № 6 "Оценка качества окружающей среды" |
| 62 | 54 | Сообщества |
| 63 | 55 | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера |
| 64 | 56 | Развитие и смена биоценозов |
| 65 | 57 | Основные законы устойчивости живой природы |
| 66 | 58 | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы |
| 67 | - | Обобщение и систематизация изученного материала (глава 4) |
| 68 | - | Итоговый контроль знаний |

|  **Содержание разделов пример-ной программы** | **Основное содержание****по темам рабочей программы** | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося** |
| --- | --- | --- |
| **Тема 1. Общие закономерности жизни (5 ч )** |
| Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей | **Биология - наука о живом мире.** Биология - наука, исследующая жизнь. Изучение природы в обеспечении вы-живания людей на Земле. Биология - система разных биологических облас-тей науки. Роль биологии в практичес-кой деятельности людей | Называть и характеризовать различные науч-ные области биологии.Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей |
| Методы изучения организмов: наблю-дение, измерение, эксперимент | Методы биологических исследований: наблюдение, измерение, сравнение, описание, эксперимент, моделирова-ние Правила работы в кабинете биоло-гии с биологическими приборами и инструментами | Объяснять назначение методов исследования в биологии.Характеризовать и сравнивать методы между собой.Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием |
| Отличительные призна-ки живых организмов. Особенности химичес-кого состава живых орга-низмов: неорганические и органические в-ва, их роль в организме | **Общие свойства живых организ-мов.** Отличительные признаки живо-го и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, из-менчивость, рост, развитие, раздра-жимость. Взаимосвязь живых орга-низмов и среды | Называть и характеризовать признаки живых существ.Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы |
| Разнообразие организ-мов. Отличительные признаки представите-лей разных царств живой природы | **Многообразие форм жизни.** Среды жизни на Земле и многообразие их организмов. Клеточное разнообразие организмов и их царства. Вирусы - не клеточная форма жизни. Разнообразие биосистем, отображающее структур-ные уровни организации жизни | Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять особенности строения и жизнедея-тельности вирусов. Определять понятие «био-система». Характеризовать структурные уровни организации жизни |
|  | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Общие закономерности жизни»** | Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания.  |
|  | **Основные понятия,** которые необхо-димо усвоить учащимся после изуче-ния темы **«Общие закономерности жизни»** | Биосистема, биосфера, наблюдение, описание, измерение, сравнение, эксперимент (опыт), мо-делирование, признаки живого, биологическое разнообразие, структурные уровни организа-ции жизни (молекулярный клеточный, организ-менный, популяционно-видовой, биогенети-ческий, биосферный). |
| **Тема 2. Закономерности жизни на клеточном уровне (11 ч)** |
| Клеточное строение ор-ганизмов. Многообразие клеток. Методы изуче-ния живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **Многообразие клеток.** Многообразие типов клеток: свобод-ноживущие и образующие ткани, про-кариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.***Лабораторная работа №1***«Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток» | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры ор-ганизмов прокариот и эукариот. Характеризо-вать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Сравнивать строение раститель-ных и животных клеток. Фиксировать результа-ты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабора-торным оборудованием |
| Особенности химичес-кого состава живых организмов: неоргани-ческие и органические в-ва, их роль в организме | **Химические вещества в клетке** Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и орга-нические в-ва клетки. Содержание во-ды, минеральных солей, углеводов, ли-пидов, белков в клетке и организме. Их функции в жизнедеятельности клетки | Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнивать химический состав клеток живых организмов и неживой природы, делать выводы |
| Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембра-на, цитоплазма, пласти-ды, митохондрии, вакуо-ли. Хромосомы | **Строение клетки**Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями | Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнивать особенности клеток растений и животных |
| **Органоиды клетки и их функции** Мембранные и немембранные органо-иды, отличительные особенности их строения и функции | Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток |
| Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов | **Обмен веществ — основа сущест-вования клетки**Понятие об обмене веществ как сово-купности биохимических реакций, обеспечивающих жизнедеятельность клетки. Значение ассимиляции и дис-симиляции в клетке. Равновесие энер-гетического состояния клетки - обес-печение её нормального функциониро-вания | Определять понятие «обмен веществ». Уста-навливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравни-вать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена в-в для клетки и организма |
| Органические в-ва. Их роль в организме | **Биосинтез белка в живой клетке** Понятие о биосинтезе. Этапы синтеза белка в клетке. Роль нуклеиновых кислот и рибосом в биосинтезе белков | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке. Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке. |
| **Биосинтез углеводов — фотосинтез** Понятие о фотосинтезе как процессе создания углеводов в живой клетке. Две стадии фотосинтеза: световая и темновая. Условия протекания фото-синтеза и его значение для природы | Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом |
| Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма | **Обеспечение клеток энергией.** Понятие о клеточном дыхании как о процессе обеспечения клетки энергией Стадии клеточного дыхания: бескисло-родная (ферментативная, или глико-лиз) и кислородная. Роль митохондрий в клеточном дыхании | Определять понятие «клеточное дыхание». Сравнивать стадии клеточного дыхания и де-лать выводы. Характеризовать значение кле-точного дыхания для клетки и организма.Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза |
| Многообразие клеток. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **Размножение клетки и её жизнен-ный цикл**Размножение клетки путём деления - общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Кле-точное деление у прокариот - деление клетки надвое. Деление клетки у эука-риот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разде-ление клеточного содержимого на две дочерние клетки.***Лабораторная работа № 2***«Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками» | Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать деление клетки прокариот и эука-риот, делать выводы на основе сравнения. Опре-делять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Объяснять механизм распределения наследст-венного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам. Фиксировать резуль-таты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обраще-ния с лабораторным оборудованием |
|  | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне»** | Характеризовать существенные признаки важ-нейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы |
|  | **Основные понятия,** которые необходимо усвоить учащимся после изучения темы "Закономерности жизни на клеточном уровне" | Прокариоты, эукариоты, органоиды клетки, мо-номеры, полимеры, нуклеиновые к-ты, нуклео-тиды, ДНК, РНК, АТФ, ферменты, фотосинтез, метаболизм, ассимиляция, диссимиляция, гли-колиз, клеточное, дыхание, митоз, интерфаза, клеточный цикл. |
| **Тема 3. Закономерности жизни на организменном уровне (18 ч)** |
| Обмен веществ и пре-вращения энергии - признак живых орга-низмов | **Организм — открытая живая система (биосистема)**Организм как живая система. Компо-ненты системы, их взаимодействие, обеспечивающее целостность биосис-темы «организм». Регуляция процес-сов в биосистеме | Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме. Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен в-в и превраще-ния энергии, питание, дыхание, транспорт в-в, связи с внешней средой. Объяснять целостность и открытость биосистемы Характеризовать спо-собность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности |
| Разнообразие организ-мов. Бактерии. Много-образие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Виру-сы - неклеточные фор-мы.  | **Примитивные организмы**: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как однокле-точные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отли-чительные особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять процесс проникновения вируса в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами |
| Растения. Клетки и ор-ганы растений. Размно-жение. Бесполое и поло-вое размножение | **Растительный организм и его особенности**Главные свойства растений: автотроф-ность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей - корня и побега в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размно-жения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: веге-тативное, спорами, делением клетки надвое | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризо-вать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, раз-множения. Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, де-лать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе |
| Многообразие растений, принципы их классификации | **Многообразие растений и значение в природе**Обобщение ранее изученного матери-ала. Многообразие растений: споровые и семенные. Особенности споровых растений: водорослей, моховидных, папоротников, хвощей и плаунов; се-менных растений: голосеменных и цветковых Классы отдела Цветковые: двудольные и однодольные растения. Особенности и значение семени в сравнении со спорой | Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений. Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений. Срав-нивать значение семени и спор в жизни растений |
| Грибы. Многообразие грибов, их роль в при-роде и жизни человека. Лишайники. Роль ли-шайников в природе и жизни человека | **Организмы царства грибов и лишайников**Грибы, их сходство с другими эука-риотическими организмами: растени-ями и животными, и отличие от них. Специфические свойства грибов. Мно-гообразие и значение грибов: плесне-вых, шляпочных, паразитических. Ли-шайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значе-ние | Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятель-ности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека.  |
| Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных | **Животный организм и его особенности**Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гете-ротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнёзд, нор). Деле-ние животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности жи-вотных. Наблюдать и описывать поведение животных. Объяснять роль различных живот-ных в жизни человека. Характеризовать спосо-бы питания, расселения, переживания неблаго-приятных условий и постройки жилищ животными |
| Многообразие (типы, классы) животных, их роль в природе и жизни человека | **Разнообразие животных**Деление животных на два подцарства: Простейшие и Многоклеточные. Осо-бенности простейших: распростране-ние, питание, передвижение. Много-клеточные животные: беспозвоночные и позвоночные. Особенности разных типов беспозвоночных животных. Особенности типа Хордовые | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Выявлять принадлежность живот-ных к определённой систематической группе (классификации). Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые) |
| Общие сведения об ор-ганизме человека.Черты сходства и различия че-ловека и животных. Строение организма че-ловека: клетки, ткани, органы, системы орга-нов.  | **Сравнение свойств организма человека и животных**Обобщение ранее изученного матери-ала. Сходство человека и животных. Отличие человека от животных. Сис-темы органов у человека как организ-ма: пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная. Органы чувств. Умственные способности че-ловека. Причины, обусловливающие социальные свойства человека | Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Выявлять и на-зывать клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах. Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы. Выделять особен-ности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы |
| Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворе-ние | **Размножение живых организмов** Типы размножения: половое и беспо-лое. Особенности полового размноже-ния: слияние мужских и женских га-мет, оплодотворение, образование зи-готы. Бесполое размножение: вегета-тивное, образование спор, деление клетки надвое. Биологическое значе-ние полового и бесполого размноже-ния. Смена поколений - бесполого и полового - у животных и растений | Выделять и характеризовать существенные приз-наки двух типов размножения организмов. Срав-нивать половое и бесполое размножение, женс-кие и мужские половые клетки, делать выводы. Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира. Характеризо-вать значение полового и бесполого поколений у растений и животных Раскрывать биологическое преимущество полового размножения |
| Разнообразие организмов. Рост и развитие организмов | **Индивидуальное развитие организмов**Понятие об онтогенезе. Периоды онто-генеза: эмбриональный и постэмбрио-нальный. Стадии развития эмбриона: зигота, дробление, гаструла с диффе-ренциацией клеток на эктодерму, энто-дерму и мезодерму, органогенез. Осо-бенности процесса развития эмбриона, его зависимость от среды. Особеннос-ти постэмбрионального развития. Раз-витие животных организмов с превра-щением и без превращения | Определять понятие «онтогенез». Выделять и сравнивать существенные признаки двух пе-риодов онтогенеза. Объяснять процессы раз-вития и роста многоклеточного организма.Сравнивать и характеризовать значение основ-ных этапов развития эмбриона. Объяснять зави-симость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.Объяснять на примере насекомых развитие с полным и не-полным превращением. Называть и характери-зовать стадии роста и развития у лягушки |
| Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение | **Образование половых клеток. Мейоз**Понятие о диплоидном и гаплоидном наборе хромосом в клетке. Женские и мужские половые клетки - гаметы. Мейоз как особый тип деления клетки. Первое и второе деление мейоза. Понятие о сперматогенезе и оогенезе | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клет ки организмов. Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать поня-тия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза |
| Наследственность и изменчивость - свойства организмов | **Изучение механизма наследствен-ности.** Начало исследований наслед-ственности организмов. Первый науч-ный труд Г. Менделя и его значение. Достижения современных исследова-ний наследственности организмов. Условия для активного развития ис-следований наследственности в ХХ в. | Характеризовать этапы изучения наследствен-ности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и из-менчивости Г. Менделя. Выявлять и характе-ризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости |
| Наследственность и изменчивость свойства организмов. Взаимо-связи организмов и окружающей среды | **Основные закономерности наследственности организмов**Понятие о наследственности и спосо-бах передачи признаков от родителей потомству. Набор хромосом в организ-ме. Ген и его свойства. Генотип и фено тип. Изменчивость и её проявление в организме | Сравнивать понятия «наследственность» и «из-менчивость». Объяснять механизмы наследст-венности и изменчивости организмов. Опреде-лять понятия «ген», «генотип», «фенотип». При-водить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов |
| Наследственная и нена-следственная изменчи-вость. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **Закономерности изменчивости** Понятие об изменчивости и её роли для организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы наследственной (генотипической) из-менчивости: мутационная, комбина-тивная.***Лабораторная работа№3***«Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов» | Выделять существенные признаки изменчивос-ти. Называть и объяснять причины наследствен-ной изменчивости. Сравнивать проявление нас-ледственной и ненаследственной изменчивости организмов. Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости. Определять понятие «мутаген». Выявлять, наб-людать, описывать признаки проявления нас-ледственных свойств организмов и их изменчи-вости. Обобщать информацию и формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| **Ненаследственная изменчивость** Понятие о ненаследственной (фено-типической) изменчивости, её прояв-лении у организмов и роли в их жиз-недеятельности. Знакомство с приме-рами ненаследственной изменчивости у растений и животных.***Лабораторная работа № 4***«Изучение изменчивости у организмов» | Выявлять признаки ненаследственной изменчи-вости. Называть и объяснять причины ненас-ледственной изменчивости. Сравнивать прояв-ление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы. Выявлять, наблю-дать, описывать признаки изменчивости орга-низмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков. Обобщать информацию и формули-ровать выводы. |
| Значение селекции и биотехнологии в жизни человека | **Основы селекции организмов** Понятие о селекции. История развития селекции. Селекция как наука. Общие методы селекции: искусственный от-бор, гибридизация, мутагенез. Селек-ция растений, животных, микроорга-низмов. Использование микробов человеком, понятие о биотехнологии | Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей |
|  | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне»** | Характеризовать отличительные признаки жи-вых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежа-щих к разным царствам живой природы. Ис-пользовать информационные ресурсы для под-готовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы |
|  | **Основные понятия,** которые необходимо усвоить учащимся после изучения темы «Закономерности жизни на организменном уровне» | Биосистема, бесполое размножение, половое размножение, гамета, зигота, хромосома, мейоз перекрест (кроссинговер), диплоидная клетка, гаплоидная клетка, онтогенез, ген, генотип, фе-нотип, мутация, скрещивание, наследственность, изменчивость, селекция, гетерозис.  |
| **Тема 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (20 ч)** |
| Эволюция органического мира | **Представления о возникновении жизни на Земле в истории естество-знания.** Гипотезы происхождения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера, опровергающие гипотезы о самозарождении жизни | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни.Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера |
|  | **Современные представления о возникновении жизни на Земле** Биохимическая гипотеза А.И. Опари-на. Условия возникновения жизни на Земле. Гипотеза Дж. Холдейна | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения. Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов |
| Эволюция органичес-кого мира. Взаимосвязи организмов и окружаю-щей среды | **Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни**Особенности первичных организмов. Появление автотрофов – цианобак-терий. Изменения условий жизни на Земле. Причины изменений. Появле-ние биосферы | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Отмечать изменения условий существования жизни на Земле. Аргументировать процесс возникновения биосферы. Объяснять роль биологического круговорота веществ |
|  | **Этапы развития жизни на Земле** Общее направление эволюции жизни. Эры, периоды и эпохи в истории Земли. Выход организмов на сушу. Этапы развития жизни | Выделять существенные признаки эволюции жизни. Отмечать изменения условий сущест-вования живых организмов на Земле. Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу. Описывать измене-ния, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов |
| Система и эволюция органического мира | **Идеи развития органического мира в биологии**Возникновение идей об эволюции живого мира. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Аргументировать не-состоятельность законов, выдвинутых Ламар-ком, как путей эволюции видов. Характеризо-вать значение теории эволюции Ламарка для биологии |
| Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин –основополож-ник учения об эволю-ции. Движущие силы эволюции | **Чарлз Дарвин об эволюции органи-ческого мира.** Исследования, прове-дённые Ч. Дарвином. Основные поло-жения эволюции видов, изложенные Дарвином. Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследст-венность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эво-люции. Значение работ Ч. Дарвина | Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Характеризовать движущие силы эволюции. Называть и объяс-нять результаты эволюции. Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина |
| **Современные представления об эволюции органического мира** Популяция как единица эволюции. Важнейшие понятия современной теории эволюции | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль попу-ляции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу |
| Вид — основная систе-матическая единица. Признаки вида. Взаи-мосвязи организмов и окружающей среды | **Вид, его критерии и структура**Вид - основная систематическая еди-ница. Признаки вида как его критерии. Популяции - внутривидовая группи-ровка родственных особей. Популяция - форма существования вида | Выявлять существенные признаки вида. Объ-яснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнивать популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания  |
| Эволюция органичес-кого мира. Вид - основ-ная систематическая единица | **Процессы образования видов** Видообразование. Понятие о микро-эволюции. Типы видообразования: географическое и биологическое | Объяснять причины многообразия видов. При-водить конкретные примеры формирования новых видов. Объяснять причины двух типов видообразования. Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах) |
| Эволюция органического мира | **Макроэволюция как процесс появ-ления надвидовых групп организ-мов.** Условия и значение дифференци-ации вида. Понятие о макроэволюции. Доказательства процесса эволюции: палеонтологические, эмбриологичес-кие, анатомо-морфологические (руди-менты и атавизмы) | Выделять существенные процессы диффере-нциации вида. Объяснять возникновение над-видовых групп. Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле. Использовать и пояснять иллюстратив-ный материал учебника, извлекать из него нужную информацию |
| Эволюция органичес-кого мира. Результаты эволюции: многообра-зие видов, приспособ-ленность организмов к среде обитания | **Основные направления эволюции** Прогресс и регресс в живом мире. Направления биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация организмов | Определять понятия биологический прогресс, биологический регресс. Характеризовать на-правления биологического прогресса. Объяс-нять роль основных направлений эволюции. Анализировать и сравнивать проявление основ-ных направлений эволюции. Называть и пояс-нять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации |
| Эволюция органичес-кого мира. Усложнение организмов в процессе эволюции. Движущие силы эволюции. Мето-ды изучения живых ор-ганизмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **Примеры эволюционных преобразований живых организмов** Обобщение ранее изученного материала об эволюции. Эволюция - длительный исторический процесс. Эволюционные преобразования жи-вотных и растений. Уровни преобразо-ваний | Характеризовать эволюционные преобразова-ния у животных на примере нервной, пищева-рительной, репродуктивной систем. Характе-ризовать эволюционные преобразования репро-дуктивной системы у растений. Сравнивать типы размножения у растительных организмов. Объ-яснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле |
|  | **Основные закономерности эволю-ции.** Закономерности биологической эволюции в природе: необратимость процесса, прогрессивное усложнение форм жизни, непрограммированное развитие жизни, адаптации, появление новых видов.***Лабораторная работа № 5***«Приспособленность организмов к среде обитания» | Называть и характеризовать основные законо-мерности эволюции. Анализировать иллюстра-тивный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эво-люции, характеризующих её общую направлен-ность. Выявлять, наблюдать, описывать и зари-совывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости.  |
| Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных | **Человек - представитель животного мира.**Эволюция приматов. Ранние предки приматов. Гоминиды. Современные человекообразные обезьяны | Различать и характеризовать основные осо-бенности предков приматов и гоминид. Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника. Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах |
| Место человека в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека | **Эволюционное происхождение человека**Накопление фактов о происхождении человека. Доказательства родства че-ловека и животных. Важнейшие осо-бенности организма человека. Прояв-ление биологических и социальных факторов в историческом процессе происхождения человека. Обществен-ный (социальный) образ жизни – уни-кальное свойство человека | Характеризовать основные особенности организма человека.Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян. Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека |
| **Этапы эволюции человека** Ранние предки человека. Переход к прямохождению - выдающийся этап эволюции человека. Стадии антропо-генеза: предшественники, человек умелый, древнейшие люди, древние люди, современный человек Ранние неоантропы - кроманьонцы. Отличи-тельные признаки современных людей. Биосоциальная сущность человека. Влияние социальных факторов на действие естественного отбора в исто-рическом развитии человека | Различать и характеризовать стадии антропоге-неза. Характеризовать неоантропа – кроманьон-ца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного. Обосновывать влияние социальных факторов на формирование совре-менного человека |
| **Человеческие расы, их родство и происхождение**Человек разумный — полиморфный вид. Понятие о расе. Основные типы рас. Происхождение и родство рас | Называть существенные признаки вида Человек разумный. Объяснять приспособленность орга-низма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека. Характе-ризовать родство рас на конкретных примерах. Называть и объяснять главный признак, доказы-вающий единство вида Человек разумный |
| Роль человека в биосфере | **Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли** Человек - житель биосферы. Влияние человека на биосферу. Усложнение и мощность воздействия человека в биосфере. Сохранение жизни на Земле — главная задача человечества | Выявлять причины влияния человека на био-сферу. Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу. При-водить конкретные примеры полезной и губи-тельной деятельности человека в природе. Аргументировать необходимость бережного отношения к природе |
|  | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле»** | Выделять существенные признаки вида. Харак-теризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообра-зия видов. Выявлять и обосновывать место чело-века в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о про-исхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ре-сурсы для подготовки презентации или сообще-ния об эволюции человека |
|  | **Основные понятия,** которые необхо-димо усвоить учащимся после изуче-ния темы «Закономерности происхож-дения и развития жизни на Земле» | Абиогенез, биосинтез, эволюция, химическая эволюция, биологическая эволюция, коацерваты синтетическая теория эволюции, микроэволю-ция, макроэволюция, вид, популяция, видообра-зование, борьба за существование, естественный отбор, мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, дрейф генов, искусственный отбор, биологический прогресс биологический регресс, направления эволюции, антропогенез, австралопитек, архантроп, палеоантроп, неан-дерталец, неоантроп, кроманьонец, Человек разумный (Homosapiens), расы (негроидная, монголоидная, европеоидная), биосоциальная сущность человека. |
| **Тема 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (13 ч)** |
| Среда - источник в-в, энергии и информации. Взаимосвязи организ-мов и окружающей среды | **Условия жизни на Земле**Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвен-ная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологи-ческие факторы: абиотические, биоти-ческие и антропогенные | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть харак-терные признаки организмов – обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособ-ленности организмов к среде их обитания. Рас-познавать и характеризовать экологические факторы среды |
| Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы | **Общие законы действия факторов среды на организмы** Закономерности действия факторов среды: закон оптимума, закон незаме-нимости фактора. Влияние экологичес-ких факторов на организмы. Перио-дичность в жизни организмов. Фото-периодизм | Выделять и характеризовать основные законо-мерности действия факторов среды на организ-мы. Называть примеры факторов среды. Выделять экологические группы организмов. Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений |
| **Приспособленность организмов к действию факторов среды** Примеры приспособленности организмов. Понятие об адаптации. Разнообразие адаптаций. Понятие о жизненной форме. Экологические группы организмов | Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций.Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа» |
| Экосистемная органи-зация живой природы. Взаимодействие разных видов в экосистеме. Пи-щевые связи в экосисте-ме | **Биотические связи в природе** Биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов в при-родном сообществе: конкуренция, му-туализм, симбиоз, хищничество, пара-зитизм. Связи организмов разных видов. Значение биотических связей | Выделять и характеризовать типы биотических связей. Объяснять многообразие трофических связей. Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, парази-тизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры. Объяснять значение биотических связей |
| Экосистемная организация живой природы. Вид — основная системати-ческая единица | **Популяции**Популяция как особая надорганизмен-ная система, форма существования вида в природе. Понятие о демографи-ческой и пространственной структуре популяции. Количественные показате-ли популяции: численность и плот-ность | Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида. Объяснять террито-риальное поведение особей популяции. Назы-вать и характеризовать примеры территориаль-ных, пищевых и половых отношений между особями в популяции. |
| **Функционирование популяций в природе**Демографические характеристики популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, выживае-мость. Возрастная структура популя-ции половая структура популяции. По-пуляция как биосистема. Динамика численности и плотности популяции. Регуляция численности популяции | Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции. Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы. |
|  | ***Лабораторная работа № 6***«Оценка качества окружающей среды» | Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете обращения с лабораторным оборудованием |
| Экосистема. Пищевые связи в экосистеме | **Сообщества**Природное сообщество как биоценоз, его ярусное строение, экологические ниши, пищевые цепи и сети питания. Главный признак природного сооб-щества - круговорот веществ и поток энергии. Понятие о биотопе. Роль видов в биоценозе | Выделять существенные признаки природного сообщества. Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и эко-логические ниши. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз». Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе |
| Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Биосфера - глобальная экосисте-ма. В.И. Вернадский – основоположник уче-ния о биосфере. Грани-цы биосферы Распрост-ранение и роль живого вещества в биосфере | **Биогеоценозы, экосистемы и биосфера**Экосистемная организация живой природы. Функциональное различие видов в экосистемах (производители, потребители, разлагатели). Основные структурные компоненты экосистемы. Круговорот в-в и превращения энергии – основной признак экосистем. Био-сфера - глобальная экосистема. Компо-ненты, характеризующие состав и свойства биосферы: живое в-во, био-генное в-во, косное вещество, биокос-ное в-во. Роль живого в-ва в биосфере | Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосисте-мы или биогеоценоза. Характеризовать биосфе-ру как глобальную экосистему. Объяснять роль различных видов в процессе круговорота в-в и потоке энергии в экосистемах. Объяснять зна-чение биологического разнообразия для сохра-нения биосферы. Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.  |
| Экосистемная организа-ция живой природы. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме | **Развитие и смена биогеоценозов**Саморазвитие биогеоценозов и их смена. Стадии развития биогеоцено-зов. Первичные и вторичные смены (сукцессии). Устойчивость биогеоце-нозов (экосистем). Значение знаний о смене природных сообществ. Обоб-щение ранее изученного материала. Многообразие водных экосистем (морских, пресноводных) и назем-ных (естественных и культурных). Агробиогеоценозы (агроэкосистемы), их структура, свойства и значение для человека и природы | Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов. Называть существенные при-знаки первичных и вторичных сукцессий.Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы. Выделять и характеризо-вать существенные признаки и св-ва водных, наземных экосистем и агроэкосистем Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем. Срав-нивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы |
| Закономерности сохра-нения устойчивости природных экосистем. Причины устойчивости экосистем | **Основные законы устойчивости живой природы**Цикличность процессов в экосисте-мах. Устойчивость природных эко-систем. Причины устойчивости эко-систем: биологическое разнообразие и сопряжённая численность их видов, круговорот веществ и поток энергии, цикличность процессов | Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем. Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы. Приводить примеры видов – участ-ников круговорота веществ в экосистемах. Объ-яснять на конкретных примерах понятия «сопря-жённая численность видов в экосистеме» и «цикличность» |
| Последствия деятельнос ти человека в экосисте-мах. Экологические проблемы. Роль челове-ка в биосфере. Методы изучения живых орга-низмов: наблюдение, измерение, эксперимент | **Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы** Обобщение ранее изученного мате-риала. Отношение человека к приро-де в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Реше-ние экологических проблем биосфе-ры: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения. | Выделять и характеризовать причины эколо-гических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Об-суждать на конкретных примерах экологичес-кие проблемы своего региона и биосферы в це-лом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отно-шения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений. |
|  | **Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»** | Выявлять признаки приспособленности организ-мов к среде обитания. Объяснять роль кругово-рота веществ и превращения энергии в экосис-темах. Характеризовать биосферу как глобаль-ную экосистему. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».  |
|  | **Основные понятия,** которые необходимо усвоить учащимся после изучения темы «Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | Экология, среды жизни (наземная, наземно-воз-душная, почвенная, организменная), экологи-ческие факторы ( биотические, абиотические, антропогенные), адаптация, биоценоз, биогео-ценоз, экосистема, биосфера, биологический круговорот веществ, пищевые (трофические) связи, экологическая ниша, пищевая цепь, численность популяции, плотность популяции, смена биогеоценозов, сукцессия, паразитизм, хищничество, конкуренция, комменсализм, мутуализм, симбиоз, абиотический компонент, продуценты, консументы, редуценты |
|  | **Итоговый контроль знаний курса биологии 9 класса** | Систематизировать знания по темам раздела «Биология».  |

**Требования к результатам обучения (сформированность УУД)**

Изучение курса "Биология" в 9 классе направленно на достижение следующих результатов (освоение универсальных учебных действий - УУД):

***Личностные результаты:***

1. осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
2. знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
3. развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
4. осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;
5. оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
6. воспитания чувства гордости за российскую биологическую науку;
7. понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления;
8. признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; соблюдение правил поведения в природе;
9. понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
10. признание каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
11. уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
12. критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей;

***Метапредметные результаты:***

1) *познавательные УУД* - формирование и развитие навыков и умений:

1. работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
2. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
3. проводить наблюдения, ставить эксперименты и объяснять полученные результаты;
4. сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
5. строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
6. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
7. определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

2)  *регулятивные УУД -* формирование и развитие навыков и умений:

1. организовывать свою учебную и познавательную деятельность - определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы);
2. самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы;
3. работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
4. выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
5. проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
6. владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

3) *коммуникативные УУД -* формирование и развитие навыков и умений:

1. адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
2. слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
3. интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
4. участвовать в коллективном обсуждении проблем.

***Предметные результаты:***

1) *в познавательной (интеллектуальной) сфере:*

1. владеть основами научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития, выделять существенные признаки биологических объектов и процессов, основные свойства живых систем, царств живой природы, систематики и представителей разных таксонов;
2. объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в приро-де; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, видообразования и приспособленности;
3. характеризовать биологию как науку, уровни организации живой материи, методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение), научные дисциплины, занимающиеся изучением жизнедеятельности организмов, и оценивать их роль в познании живой природы;
4. проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов, демонстрировать умения работать с увеличительными приборами, изготавливать микропрепараты;
5. понимать основы химического состава живых организмов, роль химических элементов в образовании органических молекул, принципы структурной организации и функции углеводов, жиров и белков, нуклеиновых кислот;
6. характеризовать вклад микроэлементов макроэлементов в образование неорганических и органических молекул живого вещества, химические свойства и биологическую роль воды, катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
7. сравнивать клетки одноклеточных и многоклеточных организмов, знать строение прокариотической и аукариотической клеток, характеризовать основные положения клеточной теории строения организмов;
8. доказывать принадлежность организмов к разным систематическим группам; описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке; приводить подробную схему процесса биосинтеза белков; характеризовать организацию метаболизма у прокариот; генетический аппарат бактерий, спорообразование, размножение;
9. характеризовать функции органоидов цитоплазмы; определять н включений в жизнедеятельность клетки;
10. сравнивать различные представления естествоиспытателей о сущности живой природы; характеризовать основные положения эволюционной теории Ж.Б. Ламарка, учения Ч. Дарвина о естественном отборе, взгляды К. Линнея на систему живого мира; оценивать значение теории Ж.Б. Ламарка и учения Ч. Дарвина для развития биологии;
11. определять понятия "вид" и "популяция", значение межвидовой борьбы с абиотическими факторами среды; характеризовать причины борьбы за существование;
12. оценивать свойства домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;
13. понимать сущность процессов полового размножения, оплодотворения, индивидуального развития, гаметогенеза, мейоза и их биологическое значение;
14. характеризовать биологическое значение бесполого размножения, этапы эмбрионального развития, этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии, формы постэмбрионального периода развития, особенности прямого развития; объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет; описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;
15. различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном метаморфозе, объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
16. использовать генетическую символику; вписывать генотипы организмов и их гаметы; строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, сцепленном с полом; составлять простейшие родословные и решать генетические задачи; характеризовать генотип ка систему взаимодействующих генов организма;
17. распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;
18. понимать смысл и значение явлений гетерозиса и полиплоидии, характеризовать методы селекции (гибридизацию и отбор);
19. характеризовать особенности приспособительного поведения, значение заботы о потомстве для выживания, сущность генетических процессов в популяциях, формы видообразования;
20. описывать основные направления эволюции (биологический прогресс и биологический регресс), основные закономерности и результаты эволюции;
21. проводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения; объяснять, почему приспособления носят относительный характер;
22. объяснять причины разделения видов, занимающих обширный ареал обитания, на популяции; характеризовать процесс экологического и географического видообразования; оценивать скорость видообразования в различных систематических категориях, животных, растений и микроорганизмов;
23. характеризовать пути достижения биологического прогресса - ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию; приводить примеры гомологичных аналогичных организмов;
24. описывать движущие силы антропогенеза, положение человека в системе живого мира, свойства человека как биологического вида, этапы становления человека как биологического вида;
25. характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека; выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;
26. осознавать антинаучную сущность расизма;
27. описывать развитие жизни на Земле в разные периоды; сравнивать и сопоставлять современных и ископаемых животных, изученных таксонометрических групп между собой;
28. характеризовать компоненты живого вещества и его функции, структуру и компоненты биосферы; осознавать последствия воздействия человека на биосферу; знать основные способы и методы охраны природы; характеризовать роль заповедников в сохранении видового разнообразия;
29. классифицировать экологические факторы; различать продуценты, консументы и редуценты; характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; описывать биологический круговорот веществ в природе;
30. характеризовать действие абиотических, биотических и антропогенных факторов на биоценоз; описывать экологические системы; приводить примеры саморегуляции, смены биоценозов и восстановления биоценозов; характеризовать формы взаимоотношений между организмами;
31. применять на практике сведения об экологических закономерностях;

2)  *в целостно-ориентационной сфере:*

1. знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике;
2. анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
3. приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека;
4. оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни; различать съедобные и ядовитые растения и грибы своей местности;

3) *в сфере трудовой деятельности:*

1. знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
2. соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4) *в сфере физической деятельности:*

* демонстрировать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе животными;

5) *в эстетической сфере:*

* оценивать с эстетической точки зрения объекта живой природы.

**Планируемые результаты изучения курса биологии к концу 9 класса**

Изучение курса "Биология. 9 класс" должно быть направлено на овладение учащимися следующих умений и навыков:

**обучающиеся *научатся:***

* раскрывать роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в жизни человека;
* выделять существенные признаки живых организмов;
* использовать методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент, описание, измерение);
* соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии;
* работать с увеличительными приборами; наблюдать микрообъекты и процессы; делать рисунки микропрепаратов, фиксировать результаты наблюдений;
* устанавливать связь строения частей клетки с выполнениями функциями;
* сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе строения;
* выводить связь строения и функций клеток разных тканей; раскрывать сущность процессов жизнедеятельнсти клеток (питание, дыхание, обмен веществ, рост, размножение); выделять существенные признаки строения клеток разных царств; делать выводы о единстве строения клеток представителей разных царств и о том, какой объект имеет более сложное строение;
* доказывать родство организмов на основе их клеточного строения;
* устанавливать взаимосвязи между строением и функциями тканей живых организмов;
* выделять существенные признаки царств живой природы; сравнивать процессы жизнедеятельности растений и животных; объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
* выделять основные признаки царства бактерий, различать по внешнему виду, изображениям, схема и описаниям представителей этого царства; раскрыть роль бактерий в природе и в жизни человека;
* выявлять особенности сред обитания, раскрывать сущность приспособления организмов к среде обитания;
* выделять существенные признаки уровней организаций живой природы и описывать процессы, происходящие на каждом уровне;
* объяснять механизмы наследственности и изменчивости; сравнивать наследственность и изменчивость, делать выводы на основе сравнения;
* сравнивать половое и бесполое размножение, делать выводы на основе сравнения;
* выделять существенные признаки вида; объяснять причины многообразия видов;
* описывать приспособленность организмов к действию экологических факторов;
* выделять существенные признаки экосистемы, характеризовать роль редуцентов в экосистеме; приводить примеры разных типов взаимоотношений организмов в экосистеме; составлять схемы цепей питания;
* аргументировать необходимость сохранения биологического разнообразия для сохранения биосферы; анализировать и оценивать влияние деятельности человека на биосферу.

**Обучающиеся получат** ***возможность научиться****:*

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта или исследования по биологии;
* выдвигать версии решения биологических и экологических проблем, формулировать гипотезы;
* наблюдать биологические объекты, проводить биологические эксперименты;
* делать выводы, заключения, основываясь на биологических и экологических знаниях;
* самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта по биологии, проведения биологического исследования);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
* работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительными средствами (справочная литература по биологии, биологические приборы, компьютер);
* планировать свою индивидуальную образовательную траекторию; работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправлять ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и интернет);
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки; осознавать причины своего успеха и неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности по биологии;
* в ходе представления проекта или биологического исследования давать оценку его результатам; давать оценку своим личностным качествам и чертам характера ("каков я"), определять направления своего развития ("каким я хочу стать", "что мне для этого надо сделать");
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать биологические факты и явления, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию биологических объектов на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик биологического объекта; преобразовывать биологическую информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации; определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
* давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; устанавливать родо-видовые отношения биологических объектов; обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от биологического понятия с меньшим объемом к биологическому понятию с большим объемом;
* использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей; выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;
* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами, в дискуссии выдвигать контраргументы, владеть механизмом эквивалентных замен;
* критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* различать мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;
* наблюдать за состоянием собственного организма, измерять пульс, артериальное давление; применять приемы оказания первой помощи при кровотечениях, отравлении угарным газом, спасении утопающих, простудных заболеваниях;
* соблюдать меры профилактики нарушений обмена веществ и развития авитаминозов, заболеваний, передающихся половым путем, СПИДа, нарушений работы органов чувств, вредных привычек;
* соблюдать принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха.

**Место предмета в базисном учебном плане**

 В Федеральном базисном учебном общеобразовательном плане на изучение биологии в 9 классе отведено 2 ч в неделю (всего 68 ч). Отбор форм организации обучения осуществляется с учетом естественно-научного содержания. Большое внимание уделяется лабораторным работам, минимум которых определен в программе.

 Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологи-ческих закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса биологии основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

  **Критерии и нормы оценок учебной деятельности учащихся**

**Оценка “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 письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка “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, правил оформления письменных работ.

**Оценка “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, правил оформления письменных работ.

**Оценка “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, правил оформления письменных работ.

**Оценка “1”:**

* Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

 ***Устный ответ****.*

**Оценка “5”** ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
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 (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
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 и графиками, 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; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, использовать научные термины;
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка “3”** ставится, если ученик:

1. 1.усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка “2”** ставится, если ученик:

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

**Оценка “1”** ставится, если ученик:

* не может ответить ни на один из поставленных вопросов; полностью не усвоил материал.

**Примечание.**

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

 **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка “5”** ставится, если ученик:

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

**Оценка “4”** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

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

**Оценка “3”** ставится, если ученик

* правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок;
* или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок;
* или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка “2”** ставится, если ученик:

* допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка 3
* или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка “1”** ставится, если ученик:

* не приступал к выполнению работы; или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

**Примечание.**

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

 **Оценка выполнения практических работ по предмету.**

**Оценка “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, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка “4”** ставится, если ученик выполнил требования к оценке “5”, но:

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

 **Оценка “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.

**Оценка “2”** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, 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 “1”** ставится, если ученик:

* полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.