

ЛИЦЕЙ
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО

методическим советом
протокол № 1
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом от 30.08.2022 г. № 7-8/2/О
директор Е.В.Сумнина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **БИОЛОГИЯ**

2022/2023 учебный год

Класс: 9

Уровень: базовый

Количество часов (в год): **68**

Срок реализации программы: 1 год

Учитель: Полунина О.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа — нормативный документ, определяющий цели и задачи, содержание и результаты изучения учебной дисциплины **БИОЛОГИЯ** в 9 классе Лицея Московского Международного университета.

Рабочая программа по биологии разработана на основании:

1) Федерального закона РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями с 15.07.2016);

2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

3) Фундаментального ядра содержания общего образования (публикация издания 4, доработанное, под редакцией В.В. Козлова, А.М. Кондакова, 2012 год);

4) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность";

5) Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренная решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15, в редакции от 04.02.2020);

6) Примерной рабочей программы к учебно-методическому комплексу по биологии под редакцией В.И. Сивоглазова 5-9 класс;

7) «Основной образовательной программы основного общего образования Лицея Московского Международного университета» (далее - Лицей ММУ);

8) «Положения о рабочей программе Лицея Московского Международного университета»;

Общая характеристика программы.

«Биология. Общие закономерности» - один из основных базовых курсов в структуре содержания основного общего образования, неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения.

Знания о живой природе лежат в основе поддержания здоровья человека, основ его безопасности и производственной деятельности, формируют и определяют его естественно-научное мировоззрение. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой.

Преимственность курса «Биология. Общие закономерности». В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 9-й класс. В соответствии с Примерной основной образовательной программой основного общего образования, по федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, на изучение биологии в 5 - 6 классе отводится не менее 34 годовых часов из расчета 1 час в неделю. В 7-9 классах – 2 часа в неделю.

Программа по учебному предмету «Биология» на уровне основного общего образования, для обучающихся 5-9 классов, предусматривает следующее распределение учебных часов:

Биология. Введение в биологию. 5 класс. 34 ч., 1ч в неделю;

Биология. Живой организм. 6 класс. 34 ч., 1ч в неделю;

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс 68 ч, 2 ч в неделю;

Биология. Человек. 8 класс 68 ч, 2 ч в неделю;

Биология. Общие закономерности. 9 класс 68 ч, 2 ч в неделю.

Рабочая программа курса «Биология. Общие закономерности» составлена на основе авторской программы В.И. Сивоглазова (уровень основного общего образования) для 5-9 классов. Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 9 класса, специфики классного коллектива и с учетом запросов родителей.

В соответствии с учебным планом Лицея на изучение курса «Биология. Общие закономерности» в 9 классе отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотрена исследовательская и проектная деятельность обучающихся.

Деятельность учителя, при реализации программы, ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Для текущего и промежуточного тематического контроля и контроля деятельности обучающихся в системе уроков предусмотрены уроки – зачеты, уроки-семинары, уроки контроля УУД.

Цели и задачи учебного предмета.

Главная цель изучения предмета заключается в повышении качества и эффективности получения и практического использования биологических знаний обучающимися.

Достичь поставленной цели можно при решении следующих **задач**:

- развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся;
- получение школьниками знаний о живой природе, осознание жизни как наивысшей ценности;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни, оценки биологических рисков взаимоотношений человека и природы;
- овладение знаниями, и практическое применение биологических закономерностей в области медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка;
- формирования естественно-научного мировоззрения, которое основывается на знаниях, приобретенных обучающимися основной школы на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии.

Общие подходы к изучению предметной области «Биология» на уровне основного общего образования:

Функционально-целостный подход к явлениям жизни. Жизнь – свойство целого, а не его частей. Поэтому в программах 5–9 классов строение и функции организмов рассматриваются не отдельно по органам и системам органов, а в виде целостных планов строения. Особенное внимание при этом уделяется роли каждой части организма в функционировании целого. Идейным стержнем программы 8-го класса является рассмотрение роли основных функциональных систем в поддержании гомеостаза и постоянства внутренней среды организма. Основной идеей программы 9-го класса служит системный подход при регуляции жизненных процессов как основа устойчивого существования и развития, показанная на всех уровнях организации живого.

Исторический подход к явлениям жизни. Особенность данного курса биологии состоит в том, что историческое воззрение на природу проводится с самого начала изучения предмета в основной средней школе. В программе 5–7-го классов показана историческая связь планов строения и жизненных циклов важнейших групп живых организмов. В программе 8-го класса показано историческое становление основных структур и функций человеческого тела. В 9-м классе исторический подход последовательно проведен не только в эволюционных, но и в экологических разделах курса.

Экосистемный подход. Биологическое образование в средней школе должно быть, экологически ориентированным на решение практических задач, стоящих перед человечеством.

Сведения об учебно-методическом комплекте.

Изучение курса «Биология. Общие закономерности» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических курсов в 5–8 классах на уровне основного общего образования и является продолжением освоения основ биологических дисциплин, которое реализуется в инновационном УМК «Навигатор», созданном коллективом авторов под руководством В.И. Сивоглазова.

1. Учебник-навигатор «Биология. Общие закономерности» 9 класс., Авторы: В.Б.Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонова. издательство Дрофа, 2021 г.
2. Рабочая тетрадь к учебнику «Биология. 9 класс». Авторы: Сивоглазов В.И., Цибулевский А.Ю., Захаров В.Б., издательство Дрофа, 2021 г.
3. Мультимедийное электронное приложение к учебнику «Биология. Общие закономерности» 9 класс, на CD-диске.
4. Методическое пособие В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Дрофа, 2020г.
5. Рабочая программа к УМК «Навигатор» В.И. Сивоглазова по биологии 5-9 класс.

В рабочей программе по биологии предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникативных технологий и использованием учебно-методических комплектов серии «Навигатор», которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный (в программе отмечен*) и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

Воспитательные цели и задачи курса «Биология. Общие закономерности»

Воспитывающая функция предмета «Биология» реализуется в общей системе обучения в Лицее. Воспитывающий характер обусловлен целями и содержанием предмета «Биология». Результатом воспитания выступают личностные изменения обучающихся, выражаемые в системе отношений к

миру, к обществу и к самому себе. Значительное внимание обращено на развитие обучающихся и формирование у них научного мировоззрения, воспитание нравственности, гуманности, эстетического вкуса, бережного отношения к природе и экологической культуры.

Курс «Биология. Общие закономерности» способствует воспитанию разных сторон личности лицеистов.

На основе вышеизложенного, **главной целью воспитания** является передача социального опыта и приобщение лицеистов к основам общечеловеческой культуры, помощь в становлении личности обучающегося, осознании им своих потребностей и интересов.

Эта цель может быть достигнута через **решение следующих задач:**

- развитие личности обучающихся, самостоятельности и инициативности, стремления к самообразованию;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, убежденности в необходимости бережного отношения к природной среде,
- воспитание ответственного отношения к собственному здоровью и использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни;
- воспитание экологического, эстетического, санитарно-гигиенического, трудового, физического здоровья и других направлений в процессе обучения биологии.

Необходимо отметить, что воспитание заключается в преобразовании знаний в убеждения, формирующие мировоззрение, которое проявляется в отношении к окружающему миру, людям, в интересах, поступках, поведении, мотивах, жизненных целях.

Процесс воспитания требует определенной системы, планомерно проводимой работы не только на уроках, но и во время экскурсий, на внеурочных и внеклассных занятиях. Все элементы связаны с познавательной деятельностью обучающихся. Такая взаимосвязь всех элементов воспитания и учебной деятельности обеспечивают успех воспитания при обучении биологии.

Формы работы в урочной и во внеурочной деятельности:

- проверочные, самостоятельные, лабораторные и практические работы
- творческие работы, индивидуально и в малых группах
- семинары, собеседования, зачеты
- презентации, викторины, развивающие игры
- подготовка и защита проектов
- экскурсии, самостоятельные мини-исследовательские работы в музеях

Организация проектной и исследовательской деятельности.

Курс «Биология. Общие закономерности» в 9 классе даёт возможность обучающимся, вести проектную и исследовательскую деятельность. На эти

формы работы в учебном плане Лицея специально выделены часы. Для проектной деятельности предлагаются следующие темы:

1. Решение глобальных экологических проблем в Москве, или, в мире. (обучающиеся могут выбрать любое, интересующее их, направление).
2. Влияние химических веществ, содержащихся в пище, на здоровье человека.
3. Изучение растительных сообществ парков Москвы, их влияние на состояние атмосферы в окружающих районах.
4. Мониторинг состояния окружающей среды в своем районе. Определение источников загрязнения и их влияние на экологическую ситуацию.
5. Составление родословной своей семьи и изучение наследования определенных признаков.

Возможен выбор темы проекта по предложению лицеистов.

Взаимосвязь предмета с другими предметами образовательной области направлена на формирование естественно-научной картины мира. При изучении биологии используются знания обучающихся из курсов физики, химии, географии, астрономии, математики. Изучении разделов «Цитология» и «Организм» проводятся с опорой на знания обучающихся из курса физики о строении атомов, принципах работы рычагов, изменение давления, понимание физических процессов, протекающих в живых системах. Изучение строения молекул белков, жиров, углеводов, и влияния этих соединений на организм и на клетку, позволяют обобщить и углубить знания обучающихся, полученные в курсе химии. При решении цитологических и генетических задач используются метапредметные умения полученные обучающимися в курсе математики. Знания из курсов географии и астрономии используются при изучении влияния экологических факторов на живые организмы и сезонных изменений в природе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Изучение курса «Биология» в 9 классе направлено на достижение следующих результатов в освоение универсальных учебных действий (УУД):

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий;

- 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;
- 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;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления;
- признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; соблюдение правил поведения в природе;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

Метапредметные результаты:

познавательные УУД — формирование и развитие навыков и умений:

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т. п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты;
- сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

регулятивные УУД — формирование и развитие навыков и умений:

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

коммуникативные УУД — формирование и развитие навыков и умений:

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

Предметные результаты:

в познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 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;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, видообразования и приспособленности;
- 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;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов, демонстрировать умения работать с увеличительными приборами, изготавливать микропрепараты;
- понимать особенности химического состава живых организмов, роль химических элементов в образовании органических молекул, принципы структурной организации и функции углеводов, жиров и белков, нуклеиновых кислот;
- характеризовать вклад макроэлементов и микроэлементов в образование неорганических и органических молекул живого вещества, химические

свойства и биологическую роль воды, катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;

- сравнивать клетки одноклеточных и многоклеточных организмов, знать строение прокариотической и эукариотической клеток, характеризовать основные положения клеточной теории строения организмов;
- 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;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы; определять значение включений в жизнедеятельность клетки;
- 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;
- определять понятия «вид» и «популяция», значение межвидовой борьбы с абиотическими факторами среды; характеризовать причины борьбы за существование;
- оценивать свойства домашних животных и культурных растений по сравнению с их дикими предками;
- понимать сущность процессов полового размножения, оплодотворения, индивидуального развития, гаметогенеза, мейоза и их биологическое значение;
- 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;

- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном метаморфозе, объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;
- использовать генетическую символику; выписывать генотипы организмов и их гаметы; строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом; составлять простейшие родословные и решать генетические задачи; характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;
- понимать смысл и значение явлений гетерозиса и полиплоидии, характеризовать методы селекции (гибридизацию и отбор);
- характеризовать особенности приспособительного поведения, значение заботы о потомстве для выживания, сущность генетических процессов в популяциях, формы видообразования;
- описывать основные направления эволюции (биологический прогресс и биологический регресс), основные закономерности и результаты эволюции;
- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения; объяснять, почему приспособления носят относительный характер;
- 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;
- характеризовать пути достижения биологического прогресса — ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию; приводить примеры гомологичных и аналогичных органов; описывать движущие силы антропогенеза, положение человека в системе живого мира, свойства человека как биологического вида, этапы становления человека как биологического вида;
- 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, осознавать антинаучную сущность расизма;

- описывать развитие жизни на Земле в разные периоды;
- сравнивать и сопоставлять современных и ископаемых животных изученных таксономических групп между собой; 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; классифицировать экологические факторы: различать продуценты, консументы и редуценты;
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность; описывать биологический круговорот веществ в природе: характеризовать действие абиотических, биотических и антропогенных факторов на биоценоз; описывать экологические системы: приводить примеры саморегуляции, смены биоценозов и восстановления биоценозов: характеризовать формы взаимоотношения между организмами; применять на практике сведения об экологических закономерностях;

в ценностно-ориентационной сфере:

знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике;

приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека;

оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни; различать съедобные и ядовитые растения и грибы своей местности;

анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;

в сфере трудовой деятельности: соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы);

в сфере физической деятельности: демонстрировать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе животными;

в эстетической сфере: оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ».

ПРИМЕЧАНИЯ: Перечисленные *мультимедийные объекты* содержатся в электронном приложении и видеотеках МЭШ. Их использование возможно как при урочной, так и во внеурочной формах обучения.

Раздел *«лабораторные и практические работы. Проектная и исследовательская деятельность»* - реализуется обучающимися преимущественно во внеурочной деятельности.

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В «ОБЩУЮ БИОЛОГИЮ»

Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. **Уровни организации жизни:** молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы.

Признаки живого: Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. **Царства живой природы;** краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация: схемы, отражающие структуры царств живой природы, фотографии и рисунки живых организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой материи и научные дисциплины, занимающиеся изучением процессов жизнедеятельности на каждом из них;
- химический состав живых организмов;
- роль химических элементов в образовании органических молекул;
- свойства живых систем и отличие их проявлений от сходных процессов, происходящих в неживой природе;
- царства живой природы, систематику и представителей разных таксонов;

— ориентировочное число известных видов животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Учащиеся должны уметь:

— давать определения уровней организации живого и характеризовать процессы жизнедеятельности на каждом из них;

— характеризовать свойства живых систем;

— объяснять, как проявляются свойства живого на каждом из уровней организации;

— приводить краткую характеристику искусственной и естественной систем классификации живых организмов;

— объяснять, почему организмы относят к разным систематическим группам

Раздел 2. СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества.

Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация: модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлорида).

Мультимедийные объекты: Органические и неорганические вещества клетки (иллюстрация); Вода — неотъемлемая часть клеток и организма (слайд-шоу); Активизация деятельности учащихся. Вода в организме (интерактив); Значение воды (слайд-шоу); Минеральные соли (иллюстрация); Органические вещества клетки (иллюстрация); Функции углеводов. Энергетическая функция (анимация); Функции углеводов. Структурная функция (слайд-шоу); Функции углеводов. Запасающая

функция (анимация); Белки (иллюстрация); Нуклеиновые кислоты (слайд-шоу);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества;
- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- уровни структурной организации белковых молекул;
- принципы структурной организации и функции углеводов;
- принципы структурной организации и функции жиров;
- структуру нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Учащиеся должны уметь:

- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков;
- отмечать энергетическую роль углеводов и пластическую функцию жиров.

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Энергетический обмен. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Фотосинтез. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Мультимедийные объекты: Источники энергии (иллюстрация); Аденозинтрифосфорная кислота (слайд-шоу); Этапы энергетического обмена (слайд-шоу); Энергетический обмен у анаэробов (иллюстрация); Классификация организмов по типу питания (иллюстрация); Гетеротрофы (слайдшоу); Автотрофы (слайд-шоу); Фотосинтез (иллюстрация); Фазы фотосинтеза (слайд-шоу); Фазы фотосинтеза (интерактив); Рост одноклеточных и многоклеточных организмов (слайд-шоу);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить подробную схему процесса биосинтеза белка.

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка,

хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост). **Клеточная теория строения организмов.** Вирусы и бактериофаги.

Демонстрация: Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Фотографии микропрепаратов клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Мультимедийные объекты: Эукариотическая клетка (иллюстрация); Строение клеточной мембраны (слайд-шоу); Функции клеточной мембраны (анимация); Транспорт веществ через мембрану клетки (анимация); Типы органоидов (слайд-шоу); Органоиды клетки (анимация); Составляющие клеток эукариот (интерактив); Ядро клетки (иллюстрация); Типы бактерий и их значение (слайд-шоу); Строение прокариотической клетки (анимация); Этапы создания клеточной теории (анимация); Основоположники клеточной теории (интерактив); Основные положения клеточной теории (слайд-шоу); Жизненный цикл клетки (слайд-шоу); Схема митоза (иллюстрация); Редупликация (иллюстрация); Митоз (анимация); Значение митоза (иллюстрация); Фазы митоза (интерактив).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «прокариоты», «эукариоты», «хромосомы», «кариотип», «митоз»;
- строение прокариотической клетки;
- строение прокариот (бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии));
- строение эукариотической клетки;
- многообразие эукариот;
- особенности строения растительной и животной клеток;
- главные части клетки;
- органоиды цитоплазмы, включения;
- стадии митотического цикла, происходящие в клетке на каждой из них;
- положения клеточной теории строения организмов;
- биологический смысл митоза.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать метаболизм у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий;
- описывать процессы спорообразования и размножения прокариот;
- объяснять место и роль прокариот в биоценозах
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы, значение включений в жизнедеятельности клетки;
 - описывать строение и функции хромосом.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
 - представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий;
 - объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике;
 - самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и «привязывать» отдельные их этапы к различным клеточным структурам;
 - иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками.

Раздел 3. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. *Демонстрация Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.*

Мультимедийные объекты: Бесполое и половое размножение (анимация); Особенности полового размножения (слайд-шоу); Преимущества и недостатки полового и бесполого размножения (слайд-шоу); Типы и способы размножения (интерактив); Мейоз (слайд-шоу); Мейоз (интерактив); Схема мейоза (слайд-шоу); Гаметогенез (слайд-шоу); Стадии гаметогенеза (анимация); Гаметы (иллюстрация); Фазы мейоза (интерактив); Сравнение мейоза и митоза (интерактив).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- многообразие форм бесполого размножения и группы организмов, для которых они характерны;
- сущность полового размножения и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза;
- мейоз и его биологическое значение;
- сущность оплодотворения.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет.

Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.

Демонстрация Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

Мультимедийные объекты: Онтогенез (анимация); Этапы эмбриогенеза (слайд-шоу); Производные зародышевых листков (слайд-шоу); Постэмбриональное развитие (иллюстрация);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, органогенез);
- формы постэмбрионального периода развития: непрямое развитие, развитие с полным и неполным превращением;
- прямое развитие;
- особенности определенного и неопределенного роста.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, протекающие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития;
- различать события, сопровождающие развитие организма при полном и неполном превращении;
- объяснять биологический смысл развития с метаморфозом;

— характеризовать этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять между собой этапы развития животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в развитии животных разных групп;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать их для поиска необходимого материала;
- представлять изученный материал используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМОВ.

Открытие Г. Менделем **закономерностей наследования признаков**. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

Демонстрация Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления. Лабораторные и практические работы Решение генетических задач и составление родословных.

Мультимедийные объекты: Мендель (иллюстрация); Исследования Менделя (слайд-шоу); Альтернативные признаки (интерактив); Моногибридное скрещивание (слайд-шоу); Первый закон Менделя (слайд-шоу); Типы признаков (иллюстрация); Аллельные гены (иллюстрация); Цитологическое обоснование моногибридного скрещивания (анимация); Цитологическая запись (иллюстрация); Второй закон Менделя (слайд-шоу); Моногибридное скрещивание. Расщепление (интерактив); Дигибридное скрещивание (слайд-шоу); Дигибридное скрещивание (анимация); Расщепление признаков (иллюстрация); Цитологическое обоснование закона независимого наследования (слайд-шоу); Третий закон Менделя (иллюстрация); Задача на дигибридное скрещивание (интерактив); Томас Морган (слайд-шоу); Сцепленное наследование (иллюстрация); Генетические карты хромосом (слайд-шоу); Хромосомная теория (иллюстрация); Типы

хромосом (иллюстрация); Половые хромосомы. Кариотип человека (слайд-шоу); Генетика пола. Человек (интерактив);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «ген», «доминантный ген», «рецессивный ген», «признак», «свойство», «фенотип», «генотип», «наследственность», «изменчивость», «модификации», «норма реакции», «мутации», «сорт», «порода», «штамм»;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности;
- законы Менделя;
- закон Моргана.

Учащиеся должны уметь:

- использовать при решении задач генетическую символику;
- составлять генотипы организмов и записывать их гаметы;
- строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, наследовании, сцепленном с полом;
- характеризовать сущность генетического определения пола у растений и животных;
- характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- составлять простейшие родословные и решать генетические задачи.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация Примеры модификационной изменчивости. Лабораторные и практические работы Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Мультимедийные объекты: Изменчивость (иллюстрация); Виды изменчивости (иллюстрация); Модификационная изменчивость (анимация); Пример модификационной изменчивости (слайд-шоу); Модификационная изменчивость (иллюстрация); Изменчивость наследственная и ненаследственная (иллюстрация); Формы наследственной изменчивости (слайд-шоу); Комбинативная изменчивость (слайд-шоу); Мутационная изменчивость (слайд-шоу); Типы мутаций (слайд-шоу); Причины мутаций (иллюстрация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- виды изменчивости и различия между ними.

Учащиеся должны уметь:

— распознавать мутационную и комбинативную изменчивость.

Селекция растений, животных и микроорганизмов. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и фотографии сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Мультимедийные объекты: Селекция (иллюстрация); Одомашнивание (иллюстрация); Вавилов Н. И. (иллюстрация); Центры происхождения культурных видов растений (иллюстрация); Методы селекции (иллюстрация); Массовый отбор (анимация); Индивидуальный отбор (анимация); Типы гибридизации (иллюстрация); Близкородственное скрещивание (слайд-шоу); Гибрид первого поколения (иллюстрация); Гетерозис (слайд-шоу); Отдаленная гибридизация (слайд-шоу); Карпеченко Г. Д. (иллюстрация); Искусственный мутагенез (иллюстрация) Биотехнология (слайд-шоу); Истоки биотехнологии (слайд-шоу); Бионика (слайд-шоу); Современные биотехнологии (иллюстрация); Генная инженерия (слайд-шоу); Клонирование (слайд-шоу);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- методы селекции;
- смысл и значение явлений гетерозиса и полиплоидии.

Учащиеся должны уметь:

— объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение и возникновение отличий от родительских форм у потомков.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику генетических методов изучения биологических объектов;
- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

— пользоваться поисковыми системами Интернет.

Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ на ЗЕМЛЕ.

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Демонстрация Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. **Учение Ч. Дарвина** об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

Мультимедийные объекты: Ламарк Жан Батист (иллюстрация); Градации Ламарка (слайд-шоу); Движущие силы эволюции по Ламарку (слайд-шоу); Значение теории Ламарка (слайд-шоу); Кругосветное путешествие Чарлза Дарвина (анимация); Разнообразие пород животных и сортов растений (слайд-шоу); Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе (слайд-шоу); Роль изменчивости в искусственном отборе (иллюстрация); Типы изменчивости по Дарвину (иллюстрация); Истоки теории Дарвина (иллюстрация); Логика теории Ч. Дарвина (анимация); Движущие силы эволюции по Дарвину (иллюстрация); Значение теории Дарвина (иллюстрация); Популяция — элементарная единица эволюции (иллюстрация); Эволюционные процессы в популяции (слайд-шоу); Факторы эволюции (иллюстрация)

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- представления естествоиспытателей додарвиновской эпохи о сущности живой природы;
- взгляды К. Линнея на систему живого мира;
- основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка, ее позитивные и ошибочные черты;
- учение Ч. Дарвина об искусственном отборе;
- учение Ч. Дарвина о естественном отборе.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать значение эволюционной теории Ж. Б. Ламарка для развития биологии;
- характеризовать предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина;
- давать определения понятий «вид» и «популяция»;
- характеризовать причины борьбы за существование;
- определять значение внутривидовой, межвидовой борьбы за существование и борьбы с абиотическими факторами среды;
- давать оценку естественного отбора как результата борьбы за существование.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

*Демонстрация Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. **Лабораторные и практические работы** Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*. Изучение материалов, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.*

Мультимедийные объекты: Виды приспособленности (интерактив); Видообразование. Определение (иллюстрация); Способы видообразования (слайд-шоу); Изоляция — причина видообразования (анимация); Пути видообразования (анимация); Географическое видообразование (анимация); Экологическое видообразование (слайд-шоу);); Многообразие шляпочных грибов (слайд-шоу); Многообразие видов и распространение на Земле плауновидных (слайд-шоу); Многообразие видов и распространение на Земле хвощевидных (слайд-шоу); Многообразие видов и распространение на Земле папоротников (слайд-шоу); Классификация голосеменных растений (слайд-

шоу); Разнообразие хвойных растений (слайд-шоу); Роль голосеменных в природе (иллюстрация); Хозяйственное значение голосеменных растений (иллюстрация); Классификация покрытосеменных растений (иллюстрация); Животные одноклеточные и многоклеточные (анимация); Многообразие видов и основные среды жизни одноклеточных (слайд-шоу); Многообразие видов и среда обитания кишечнополостных (слайдшоу); Плоские черви (слайд-шоу); Особенности организации и среда обитания круглых червей (слайд-шоу); Многообразие паразитических круглых червей (слайд-шоу); Паразитические круглые черви (интерактив); Тип Кольчатые черви. Общие сведения о моллюсках (слайд-шоу); Классификация моллюсков (слайд-шоу); Общая характеристика членистоногих (слайд-шоу); Ракообразные (слайд-шоу); Паукообразные (слайд-шоу); Многообразие насекомых (слайд-шоу); Тип Хордовые (слайд-шоу); Подтип Позвоночные, или Черепные (слайд-шоу); Класс Хрящевые рыбы (слайд-шоу); Класс Костные рыбы (слайд-шоу); Кистеперые рыбы (слайд-шоу); Общие сведения о земноводных (слайд-шоу); Внешнее строение амфибий (слайд-шоу); Роль земноводных в природе и в жизни человека (иллюстрация); Пресмыкающиеся (слайд-шоу); Особенности внешнего вида пресмыкающихся (слайд-шоу); Основные отряды пресмыкающихся (слайд-шоу); Птицы (видео); Разнообразие птиц (слайд-шоу); Представители класса Млекопитающие (слайд-шоу); Подклассы млекопитающих (слайд-шоу).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- значение заботы о потомстве для выживания;
- определения понятий «вид» и «популяция»;
- сущность генетических процессов в популяциях;
- формы видообразования;
- основные закономерности эволюции: дивергенцию, конвергенцию и параллелизм
- результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

- 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;
- характеризовать ароморфоз, идиоадаптацию и общую дегенерацию;
- приводить примеры гомологичных и аналогичных органов.

Биологический прогресс и биологический регресс.

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности. *Демонстрация Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающее выживание в типичных для них условиях существования. Лабораторные и практические работы* Изучение роли приспособительного поведения животных. Изучение связи различных видов покровительственной окраски у животных с условиями среды их обитания.

Мультимедийные объекты: Покровительственная окраска (слайд-шоу); Маскировка (слайд-шоу); Предупреждающая или угрожающая окраска (иллюстрация); Мимикрия (слайд-шоу); Биохимические и физиологические адаптации (слайд-шоу); Поведенческие адаптации (слайд-шоу); Относительный характер приспособленности (слайд-шоу);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс;
- типы покровительственной окраски (скрывающая, предостерегающая) и их значение для выживания;
- относительный характер приспособлений;
- особенности приспособительного поведения.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры приспособительного строения тела, покровительственной окраски покровов и поведения живых организмов.

Раздел 6. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.

Органический мир как результат эволюции. **Возникновение и развитие жизни на Земле.** Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- теорию академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Учащиеся должны уметь:

— характеризовать химический, предбиологический, биологический и социальный этапы развития живой материи.

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Мультимедийные объекты: Гипотезы происхождения жизни на Земле (иллюстрация); Гипотеза абиогенеза (анимация); Опыт Франческо Реди (анимация); Гипотеза биогенеза (слайд-шоу); Гипотеза абиогенеза в XVII—XVIII веках (анимация); Опыт Луи Пастера (анимация); Гипотеза креационизма (слайд-шоу); Гипотеза стационарного состояния (слайд-шоу); Гипотеза панспермии (иллюстрация); Теория биохимической эволюции (слайд-шоу); Гипотезы возникновения жизни на Земле (интерактив); Основоположники теории биохимической эволюции (иллюстрация); Теория биопозса (анимация); Эксперимент Стенли Миллера (анимация); Химическая эволюция (анимация); Предбиологическая эволюция (анимация); Биологическая эволюция (анимация); Начало биологической эволюции (анимация); Хронология развития жизни на Земле (анимация); Криптозой (анимация); Архей (анимация); Протерозой (анимация); Фанерозой (анимация); Палеозой (анимация); Мезозой (анимация); Кайнозой. Появление человека (анимация); Этапы развития жизни на Земле (интерактив); Тест «Развитие жизни на Земле» (тестовое задание);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- этапы развития животных и растений в различные периоды существования Земли;
- движущие силы антропогенеза;
- систематическое положение человека в системе животного мира;
- свойства человека как биологического вида; — этапы становления человека как биологического вида;
- расы человека и их характерные особенности.

Учащиеся должны уметь:

- описывать развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры;
- описывать развитие жизни на Земле в палеозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в мезозойскую эру;
- описывать развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру;
- характеризовать роль прямохождения, развития головного мозга и труда в становлении человека;
- опровергать теорию расизма.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты, используя информацию учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать свойства пород домашних животных и культурных растений по сравнению с дикими предками;
- находить информацию о развитии растений и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- сравнивать и сопоставлять между собой современных и ископаемых животных изученных таксономических групп;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных и человека;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Раздел 7. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов.

Биогеоценозы и экосистемы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия факторов среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация Схем, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Кинофильм «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы. Лабораторные и практические работы Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Изучение и описание экосистемы своей местности. Выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.*

Мультимедийные объекты: Характеристики популяции (иллюстрация); Численность популяции (анимация); Эффективная численность (иллюстрация); Динамика численности различных популяций (анимация); Возрастная структура популяций (анимация); Половая структура популяций (слайд-шоу); Экология (иллюстрация); Экологические факторы (анимация); Влияние экологических факторов на организм (иллюстрация); Зона оптимума (анимация); Лимитирующий фактор в экологии (анимация); Абиотические факторы (анимация); Биотические факторы среды (иллюстрация); Хищничество (иллюстрация); Значение хищничества (анимация); Конкуренция и ее виды (слайд-шоу); Результаты конкурентных взаимоотношений (анимация); Паразитизм и его распространение в живой природе (слайд-шоу); Симбиоз (иллюстрация); Пищевые взаимоотношения в

экосистеме (анимация); Пищевая цепь (анимация); Типы пищевых цепей (иллюстрация); Пищевая сеть (иллюстрация); Экологическая пирамида (слайд-шоу); Пищевые цепи (интерактив); Устойчивость экосистем (слайд-шоу); Стабильность популяций экосистемы (слайд-шоу); Динамическое равновесие (иллюстрация); Нарушение устойчивости экосистемы (слайд-шоу); Смена экосистем, или сукцессия (иллюстрация); Смена экосистемы лесного озера (анимация); Типы сукцессий (иллюстрация); Первичная сукцессия (анимация); Вторичная сукцессия (анимация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны знать:

- определения понятий: «биосфера», «экология», «окружающая среда», «среда обитания», «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- структуру и компоненты биосферы;
- компоненты живого вещества и его функции.

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать экологические факторы;
- характеризовать биомассу Земли, биологическую продуктивность;
- описывать биологические круговороты веществ в природе;
- объяснять действие абиотических, биотических и антропогенных факторов;
- характеризовать и различать экологические системы
- биогеоценоз, биоценоз и агроценоз;
- раскрывать сущность и значение в природе саморегуляции;
- описывать процесс смены биоценозов и восстановления природных сообществ;
- характеризовать формы взаимоотношений между организмами: симбиотические, антибиотические и нейтральные.

Человек и биосфера. Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация *Карты заповедных территорий нашей страны.*
Лабораторные и практические работы *Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.*

Мультимедийные объекты: Биотехнология (слайд-шоу); Истоки биотехнологии (слайд-шоу); Бионика (слайд-шоу); Современные биотехнологии (иллюстрация); Генная инженерия (слайд-шоу); Клонирование (слайд-шоу); Агроценоз (слайд-шоу); Антропогенное

воздействие на биосферу. Ноосфера (слайд-шоу); Влияние деятельности древних людей на биосферу (иллюстрация); Палеонтологические доказательства деятельности предков человека (слайд-шоу); Последствия развития земледелия и скотоводства (иллюстрация); Антропогенное воздействие на природу в современности (слайд-шоу); Воздействие человека на природу (слайд-шоу); Загрязнение атмосферы и ее последствия (слайд-шоу); Кислотные дожди (анимация); Парниковый эффект (анимация); Смог (слайд-шоу); Озоновые дыры (слайд-шоу); Антропогенное воздействие на гидросферу (слайд-шоу); Антропогенное воздействие на литосферу (слайд-шоу); Природоохранное движение (слайд-шоу); Пути уменьшения загрязнения биосферы (слайд-шоу); Задачи сельского хозяйства и пути их решения (слайд-шоу); Заповедники, заказники и национальные парки России (интерактив); Восстановленные виды животных и растений (слайд-шоу);

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- антропогенные факторы среды;
- характер воздействия человека на биосферу;
- способы и методы охраны природы;
- биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов; — основы рационального природопользования;
- неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы;
- заповедники, заказники, парки России;
- несколько растений и животных, занесенных в Красную книгу.

Учащиеся должны уметь:

- применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства, а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе информации из учебника и дополнительных источников; — пользоваться поисковыми системами Интернета;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Формирование чувства российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- осознание ответственности и долга перед Родиной;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к самообразованию;
- формирование мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору будущей профессии;
- способность строить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- соблюдение и пропаганда правил поведения в природе, участие в природоохранной деятельности;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения образования для повседневной жизни и осознанный выбор профессии;
- способность проводить работу над ошибками для внесения коррективов в усваиваемые знания;
- любовь к природе, чувство уважения к ученым, изучающим животный мир, эстетическое восприятие общения с живыми организмами;
- признание права каждого человека на собственное аргументированное мнение;
- готовность к самостоятельным поступкам и активным действиям на природоохранительном поприще;
- умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их результаты;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- осознание важности формирования экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.

1. Изучение особенностей маршрута путешествия Ч. Дарвина по дополнительной литературе и ресурсам Интернета. По результатам работы составляются отчет и презентация.
2. Исследование предпосылок возникновения теории Ч. Дарвина, составление презентации для демонстрации на уроке. Работа выполняется с привлечением дополнительных материалов.
3. Подготовка реферата на тему «Становление науки биологии от древности до наших дней». Работа выполняется с привлечением дополнительных литературных материалов и ресурсов Интернета.
4. Изучение экспонатов палеонтологического музея с целью выявить следы (окаменелости, отпечатки и пр.) представителей древней флоры и фауны.
5. Наблюдения и изучение особенностей жизнедеятельности и заботы о потомстве у животных (на основе коллекции животных Московского зоопарка). Составление презентации.
6. Изучение с помощью дополнительных литературных источников и Интернета природных ресурсов своего региона и их использования. Составление реферата и презентации.
7. Посещение с экскурсией природоохранной территории своего региона и составление отчета на основе дополнительной информации.

Приложение 1
к рабочей программе по биологии в 9 классе

Тематическое планирование

Название разделов	Виды деятельности
<p>Введение (3 часа).</p> <p>Структурная организация живых организмов (20 часов)</p>	<p>Определяют и анализируют понятия: «биология», «уровни организации», «клетка», «ткань», «орган», «организм», «биосфера», «экология». Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества.</p> <p>Объяснять роль биологии в практической деятельности людей.</p> <p>Овладевать методами биологической науки: постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.</p> <p>Выделять отличительные признаки живых организмов.</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать</p>

	<p>выводы на основе сравнения.</p> <p>Выделять существенные признаки вирусов.</p> <p>Классифицировать органические соединения по группам.</p> <p>Объяснять роль органических соединений в жизнедеятельности организмов.</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки и процессов обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, деления клетки.</p> <p>Различать на таблицах основные части и органоиды клетки.</p> <p>Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток.</p> <p>Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах.</p> <p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ и превращений энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ в клетке и организме.</p>
<p>Размножение и развитие организмов (10 часов)</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов роста, развития, размножения.</p> <p>Объяснять механизмы мейоза</p> <p>Сравнивать митоз и мейоз, половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, рост и развитие организмов, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Описывать процессы конъюгации и кроссинговера.</p> <p>Определять значение полового и бесполого размножения в процессе эволюций.</p> <p>Определять виды размножения у разных царств живых организмов.</p> <p>Раскрывать понятия виды полового и бесполого размножения. Партогенез. Копуляция.</p> <p>Выделять стадий эмбрионального развития организмов у разных таксонов.</p> <p>Описывать строение половых клеток. Овогенез. Сперматогенез.</p> <p>Определять по рисункам стадии дробления, гаструлы, нейрулы и дифференцировки тканей и органов.</p> <p>Работают с учебником и дополнительной</p>

	литературой. Готовят презентацию на основе собранных материалов
Наследственность и изменчивость организмов (14 часов)	<p>Объяснять механизмы наследственности и изменчивости.</p> <p>Сравнивать изменчивость и наследственность, делать выводы на основе сравнения.</p> <p>Распознавать виды мутационной изменчивости: хромосомная, генная и геномная.</p> <p>Сравнивать процессы происходящие в мутагенезе. Воздействие факторов на развитие хромосомных и генных заболеваний.</p> <p>Объяснять появление модификации у организмов. Характер наследования.</p> <p>Выявляют взаимосвязь между наследственностью и изменчивостью организмов.</p>
Эволюция живого мира на земле (14 часов)	<p>Выделять существенные признаки вида.</p> <p>Основные критерий вида.</p> <p>Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах) и причины многообразия видов.</p> <p>Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида.</p> <p>Объяснять значение движущих сил эволюций.</p> <p>Значение наследственной изменчивости в прцессе эволюции.</p> <p>Раскрывать понятия формы естественного отбора. Приводить примеры.</p> <p>Определять по рисункам эры и периоды развития жизни на земле. Характерные особенности этих временных отрезков.</p> <p>Выделять стадий происхождения человека.</p> <p>Сравнивать отдичия и сходства человека с млекопитающими.</p>
Взаимоотношения организмов и среды (11 часов)	<p>Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.</p> <p>Приводить доказательства (аргументация)</p>

	<p>необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.</p> <p>Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме.</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p> <p>Наблюдать и описывать экосистемы своей местности.</p> <p>Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере.</p> <p>Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.</p>
--	--

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

ОТМЕТКА УСТНОГО ОТВЕТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ:

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 внутри предметные 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 внутри предметные 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 ЛАБОРАТОРНЫХ (ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ).

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

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).
6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если обучающийся 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 обучающийся:

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 обучающийся:

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 ПИСЬМЕННЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ и КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

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

Отметка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу, но допустил в ней:

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

Отметка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 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 обучающийся:

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

ОЦЕНКА ТЕСТОВЫХ РАБОТ: При проведении тестовых работ по русскому языку критерии выставления оценок следующие: «5» = 96 – 100 %; «4» = 75 – 95 %; «3» = 50 – 74 %; «2» = менее 50%.