

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Белгородской области

ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей - интернат»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
ГБОУ "Белгородский
инженерный юношеский
лицей-интернат"

 Л.И.Латышева

Протокол №1 от
« 30 » 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
ГБОУ "Белгородский
инженерный юношеский
лицей-интернат"

 И.В.Ерёмина

«31» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ
"Белгородский
инженерный юношеский
лицей-интернат"

 Н.И.Визиркина

Приказ №470 от «31» 08
2023 г.



АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 8 – 9 классов

г. Белгород 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная рабочая программа (далее – АРП) по биологии на уровне основного общего образования подготовлена на основе ФГОС ООО, ФОП ООО, федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования (далее соответственно - ФАОП ООО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (*нарушения опорно-двигательного аппарата (вариант 6.1,62)*) (Приказ Минпросвещения России от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 № 72653)»).

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ

Рабочая программа разработана для детей с НОДА (вариант 6.1, 6.2) представляет собой образовательную программу, адаптированную для обучения, воспитания и социализации обучающихся с нарушениями НОДА с учетом их особых образовательных потребностей, в том числе обеспечивающая коррекцию нарушений развития.

Целями реализации ФАОП ООО для обучающихся с НОДА (вариант 6.1, 6.2) являются:

- организация учебного процесса для обучающихся с нарушениями опорнодвигательного аппарата с учетом целей, содержания и планируемых результатов основного общего образования, отраженных в ФГОС ООО;
- создание условий для становления и формирования личности обучающегося с учетом имеющихся ограничений в двигательной сфере;
- организация деятельности педагогических работников образовательной организации по созданию индивидуальных программ и учебных планов для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Достижение поставленных целей реализации ФАОП ООО для обучающихся с НОДА (вариант 6.2) предусматривает решение следующих **основных задач**:

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, в том числе специальных условий, учитывающих особые образовательные потребности обучающихся с НОДА, достижение планируемых результатов освоения обучающимися адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования, создание возможности для их социализации;
- обеспечение индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося с НОДА и реализации ПКР;
- взаимодействие образовательной организации при реализации адаптированной основной общеобразовательной программы с социальными партнерами, в том числе с медицинскими, образовательными организациями, учреждениями социальной защиты, оказывающими помощь обучающимся с НОДА;
- выявление и развитие способностей обучающихся с НОДА, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;
- профессиональная ориентация обучающихся с НОДА с учетом профессиональных возможностей и имеющихся ограничений при поддержке педагогических работников, психологов, социальных педагогов и сотрудничестве с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной подготовки;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся с НОДА, коррекция отклонений в развитии, обеспечение безопасности;
- формирование готовности обучающихся с НОДА к саморазвитию и социальной активности для продолжения обучения в образовательных организациях профессионального образования, профессиональной деятельности и успешной социализации с учетом имеющихся ограничений в двигательной сфере. ФАОП ООО для обучающихся с НОДА (вариант 6.1, 6.2) учитывает следующие принципы:
- принцип учета ФГОС ООО: ФАОП ООО базируется на требованиях, предъявляемых ФГОС ООО к целям, содержанию, планируемым результатам и

условиям обучения на уровне основного общего образования;

- принцип учета языка обучения: с учетом условий функционирования образовательной организации ФАОП ООО характеризует право получения образования на родном языке из числа языков народов Российской Федерации и отражает механизмы реализации данного принципа в учебных планах, планах внеурочной деятельности;
- принцип учета ведущей деятельности обучающегося: ФАОП ООО обеспечивает конструирование учебного процесса в структуре учебной деятельности, предусматривает механизмы формирования всех компонентов учебной деятельности (мотив, цель, учебная задача, учебные операции, контроль и самоконтроль);
- принцип индивидуализации обучения: ФАОП ООО предусматривает возможность и механизмы разработки индивидуальных программ и учебных планов для обучающихся с НОДА с учетом мнения родителей (законных представителей) обучающегося;
- системно-деятельностный подход, предполагающий ориентацию на результаты обучения, на развитие активной учебно-познавательной деятельности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- принцип учета индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся с НОДА при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;
- принцип обеспечения фундаментального характера образования, учета специфики изучаемых учебных предметов;
- принцип интеграции обучения и воспитания: ФАОП ООО предусматривает связь урочной и внеурочной деятельности, предполагающий направленность учебного процесса на достижение личностных результатов освоения образовательной программы;
- принцип здоровьесбережения: при организации образовательной деятельности не допускается использование технологий, которые могут нанести вред физическому и (или) психическому здоровью обучающихся, приоритет использования здоровьесберегающих педагогических технологий. Объем учебной нагрузки, организация учебных и внеурочных мероприятий должны соответствовать требованиям, предусмотренным санитарными правилами и нормами Гигиенических нормативов и Санитарно-эпидемиологических требований;
- принцип системности коррекционных, профилактических и развивающих задач;
- принцип единства диагностики и коррекции, который реализуется в двух аспектах (коррекционная работа на основе комплексного диагностического обследования и контроля динамики изменений личности, поведения и деятельности, эмоциональных состояний обучающегося);

- принцип непрерывности получения образования (подготовка обучающегося с НОДА к интеграции в систему непрерывного образования; обеспечение преемственности знаний);
- принцип инклюзивности, направленный на продуктивное включение каждого обучающегося с НОДА в образовательный процесс вне зависимости от его ограничений и стартовых возможностей.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Биология. 8 класс

Введение. Человек как биологический вид

Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Анатомия, физиология, психология, гигиена, медицина - науки о человеке. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Человек как биологический вид: место и роль человека в системе органического мира; его сходство с животными и отличия от них. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы.

Демонстрации: модели, коллекции, влажные препараты, иллюстрирующие сходство человека и животных; модель «Происхождение человека»; остатки материальной первобытной культуры человека; иллюстрации представителей различных рас человека.

Глава 1. Общий обзор организма человека

Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Клетки организма человека. Ткани: эпителиальные, мышечные, соединительные, нервная; их строение и функции. Органы и системы органов человека. Процессы жизнедеятельности организма человека. Понятие о нейрогуморальной регуляции как основе жизнедеятельности организма. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Демонстрации: таблицы с изображением строения и разнообразия клеток, тканей, органов и систем органов организма человека.

Самонаблюдения: мигательного рефлекса и условий его проявления и торможения; коленного рефлекса и др. **Лабораторная работа:**

1. *Изучение микроскопического строения тканей организма человека.*

Глава 2. Опора и движение

Состав и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции скелета человека. Строение и рост костей. Соединения костей. Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Регуляция деятельности мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного развития опорно-двигательной системы. Гладкие мышцы и их роль в организме человека. Нарушения опорно-двигательной системы.

Профилактика травматизма. Приемы оказания доврачебной помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. **Демонстрации:** скелет и муляжи

торса человека, череп, кости конечностей, позвонки, распилы костей; приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.

Самонаблюдения: работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Лабораторные работы: 2. *Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека.* 3. *Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц.*

Практические работы: 1. *Выявление плоскостопия (выполняется дома).* 2. *Распознавание на наглядных пособиях органов опорно-двигательной системы.*

Глава 3. Внутренняя среда организма

Транспорт веществ в организме. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Состав и функции крови. Плазма. Форменные элементы. Значение постоянства внутренней среды организма. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет и иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммунной системы человека. Значение работ И.И. Мечникова, Л. Пастера и Э. Дженнера в области иммуитета. Вакцинация. *Демонстрации:* таблицы «Состав крови», «Группы крови»

Лабораторная работа: 4. *Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки).*

Глава 4. Кровообращение и лимфообращение

Органы кровообращения: сердце и сосуды. Сердце, его строение и работа. Понятие об автоматии сердца. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Давление крови. Пульс. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь между кровеносной и лимфатической системами.

Сердечно-сосудистые заболевания, их причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечении. *Демонстрации:* модель сердца и торса человека; таблицы «Кровеносная система», «Лимфатическая система»; опыты, объясняющие природу пульса; приемы измерения артериального давления по методу Короткова; приемы оказания первой помощи при кровотечениях

Лабораторные работы 5. Измерение кровяного давления. 6. Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке. 7. Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

Практическая работа: 3. Распознавание на наглядных пособиях органов системы кровообращения.

Глава 5. Дыхание *Значение дыхания для жизнедеятельности организма.*

Строение и работа органов дыхания. Голосовой аппарат. Механизм вдоха и выдоха. Понятие о жизненной емкости легких. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред курения. Болезни органов дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Реанимация. Демонстрации: торс человека; таблица «Система органов дыхания»; механизм вдоха и выдоха; приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. **Лабораторные работы:** 8. *Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания.*

Практическая работа: 4. *Распознавание на наглядных пособиях органов дыхательной системы*

Глава 6. Питание

Значение питания для жизнедеятельности организма. Продукты питания и питательные вещества как основа жизни. Состав пищи: белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли, витамины и их роль в организме.

Пищеварение. Строение и работа органов пищеварения. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Ферменты и их роль в пищеварении. Пищеварительные железы.

Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Всасывание. Регуляция процессов пищеварения.

Правильное питание. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. Приемы оказания первой помощи при пищевых отравлениях. Демонстрации: торс человека; таблица «Пищеварительная система»; модель «Строение зуба». Самонаблюдения: определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.

Лабораторные работы: 9. *Изучение действия ферментов слюны на крахмал.*

Практическая работа: 5. *Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы*

Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии

Обмен веществ и превращение энергии - необходимое условие жизнедеятельности организма. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Обмен белков, углеводов, жиров, воды и минеральных веществ, его роль в организме. Ферменты и их роль в организме человека.

Витамины и их роль в организме. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетические затраты и пищевой рацион. Нормы питания. Значение правильного питания для организма. Нарушения обмена веществ.

Демонстрации: таблицы «Витамины», «Нормы питания», «Энергетические потребности организма в зависимости от вида трудовой деятельности».

Практическая работа: 6. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат

Глава 8. Выделение продуктов обмена

Роль выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы. Строение и функции почек. Регуляция деятельности мочевыделительной системы. Заболевания органов мочевыделения и их профилактика. Демонстрации: модель почки, рельефная таблица «Органы выделения».

Практическая работа:

7. Распознавание на наглядных пособиях органов мочевыделительной системы.

Глава 9. Покровы тела

Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Болезни и травмы кожи. Приемы оказания помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях. Профилактика повреждений кожи. Гигиена кожи.
Демонстрации: рельефная таблица «Строение кожи»; приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях. Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхностей кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма

Основные понятия эндокринной регуляции. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие гуморальной и нервной регуляции.

Основные понятия нервной регуляции. Значение нервной системы. Строение нервной системы. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции.

Вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

Демонстрации: таблица «Железы внешней и внутренней секреции»; гортань со щитовидной железой, почки с надпочечниками; таблицы «Строение спинного мозга», «Строение головного мозга», «Вегетативная нервная система»; модель головного мозга человека, черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

Практическая работа: 8. *Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении.*

Глава 11. Органы чувств.

Анализаторы. Понятие об анализаторах. Органы чувств как элементы строения анализаторов. Строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного и вкусового анализаторов. Мышечное чувство. Осязание. Боль. Нарушения работы анализаторов и их профилактика. Демонстрации: таблица «Анализаторы»; модели глаза, уха; опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные иллюзии.

Лабораторные работы: 10. *Изучение строения слухового и зрительного анализаторов (по моделям или наглядным пособиям).*

Глава 12. Психика и поведение человека

Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности.

Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и

воспитания в развитии психики и поведении человека.

Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Демонстрации: безусловные и условные рефлексы человека по методу речевого подкрепления; двойственные изображения, иллюзии установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления.

Глава 13. Размножение и развитие человека

Размножение (воспроизведение) человека. Половые железы и половые клетки. Наследование признаков у человека. Роль генетических знаний в планировании семьи. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Органы размножения. Оплодотворение. Контрацепция. Инфекции, передающиеся половым путем, и их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Развитие зародыша человека. Беременность и роды. Рост и развитие ребенка после рождения.

Демонстрации: таблицы «Строение половой системы человека», «Эмбриональное развитие человека», «Развитие человека после рождения».

Лабораторная работа: 11. Измерение массы и роста своего организма

Глава 14. Человек и окружающая среда

Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

Демонстрации: таблицы «Природное и социальное окружение человека», «Поведение человека в чрезвычайных ситуациях».

Практическая работа: 9. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.

Введение. Биология в системе наук

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Методы биологических исследований. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека. *Демонстрации:* портреты ученых-биологов; схема «Связь биологии с другими науками».

Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.

Клетка как структурная и функциональная единица живого. Химический состав клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран и ядра, их функции. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке. Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы.

Фотосинтез, его космическая роль в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК - источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза. Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке. *Демонстрации:* микропрепараты клеток растений и животных; модель клетки; опыты, иллюстрирующие процесс фотосинтеза; модели РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схема путей метаболизма в клетке; модель-аппликация «Синтез белка».

Лабораторные работы: *1. Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий.*

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов

Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его

биологическое значение. Половое размножение.

Мейоз, его биологическое значение. Биологическое значение оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям.

Демонстрации: таблицы, иллюстрирующие виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схемы митоза и мейоза.

Глава 3. Основы генетики *Генетика как отрасль биологической науки.*

История развития генетики. Закономерности наследования признаков живых организмов. Работы Г. Менделя. Методы исследования наследственности. Гибридологический метод изучения наследственности.

Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Фенотип и генотип. Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.

Мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрации: модели-аппликации, иллюстрирующие законы наследственности, перекрест хромосом; результаты опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарные материалы, коллекции, муляжи гибридных, полиплоидных растений.

Лабораторные работы: *2. Изучение изменчивости у растений и животных. 3. Изучение фенотипов растений.*

Практическая работа: *1. Решение генетических задач*

Глава 4. Генетика человека

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека.

Демонстрации: хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторная работа: 4. Составление родословных.

Глава 5. Эволюционное учение

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы и результаты эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица.

Факторы эволюции и их характеристика. Движущие силы и результаты эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Борьба за существование как основа естественного отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования. Понятие о макроэволюции. Соотнесение микро- и макроэволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы, результат эволюции

Демонстрации: живые растения и животные; гербарные экземпляры и коллекции животных, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; схемы, иллюстрирующие процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. **Лабораторная работа:** 5. Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Глава 6. Основы селекции и биотехнологии

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции. *Демонстрации:* растения, гербарные экземпляры, муляжи, таблицы, фотографии, иллюстрирующие результаты селекционной работы; портреты селекционеров

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира. Демонстрации: окаменелости, отпечатки растений и животных в древних породах; репродукции картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Окружающая среда - источник веществ, энергии и информации. Экология, как наука. Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Типы взаимодействия популяций разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Особенности агроэкосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы. *Демонстрации:* таблицы, иллюстрирующие структуру биосферы; схема круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; схема влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модель-аппликация «Биосфера и человек»; карты заповедников России.

Лабораторные работы: 6. *Строение растений в связи с условиями жизни.*

7. *Подсчет индексов плотности для определенных видов растений*

8. *Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума).*

Практические работы: 2. *Наблюдения за сезонными изменениями в живой*

природе. 3. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). 4. Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах), типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме. 5. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Экскурсия: Среда жизни и ее обитатели.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

б) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать

необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
выявлять и анализировать причины эмоций;
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения *в 8 классе*:

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган

животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения *в 9 классе*:

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология,

экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Учащиеся 7 класса научатся:

- понимать признаки биологических объектов: клеток и организмов животных; популяций; экосистем и агросистем; биосферы; животных своего региона;
- понимать сущность

Учащиеся 8 класса научатся:

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека
- . • объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;

- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.
- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- выделять эстетические достоинства человеческого тела;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Учащиеся 9 класса научатся:

- находить отличительные признаки живых организмов;
- характеризовать особенности химического состава живых организмов; • определять строение клеток живых организмов различных царств;
- находить признаки общие для всех живых организмов;
- характеризовать наследственность и изменчивость живых организмов;
- объяснять систему и эволюцию органического мир;
- характеризовать движущие силы и результаты эволюции;
- определять взаимосвязи организмов и окружающей среды; характеризовать влияние экологических факторов на организмы;
- характеризовать экосистемную организацию живой природы;
- находить признаки взаимодействия разных видов в экосистеме;
- характеризовать биосферу, как глобальную экосистему;
- определять роль человека в биосфере;
- характеризовать экологические проблемы биосферы;
- определять последствия деятельности человека в экосистемах;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты, пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живых организмов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематический план 8 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
Введение. Наука о человеке	3
Общий обзор организма человека	3
Опора и движение	7
Внутренняя среда организма	4
Кровообращение и лимфообращение	4
Дыхание	4
Питание	5
Обмен веществ и превращение энергии	4
Выделение продуктов обмена	2
Покровы тела человека	3
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	7
Органы чувств. Анализаторы	4
итого	65+3 ч резерв (68)

Учебно-тематический план 9 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
Введение. Биология в системе наук	2
Основы цитологии — науки о клетке	10
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	5
Основы генетики	9
Генетика человека	2
Основы селекции и биотехнологии	3
Эволюционное учение	8
Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч)	5
Взаимосвязи организмов и окружающей среды (18 ч)	18
итого	62 +6 резерв (68)

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 8 класс»

68 часов (1 час — работа с учителем, 1 час — самостоятельная образовательная работа уч-ся)

Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Р с у	С. О. Р	Дата
	Предметные УУД	Метапредметные УУД	Личностные УУД			
Введение. Наука о человеке (3)						
1. Науки о человеке и их методы Входной тест. Урок открытия новых знаний.	Объяснять место и роль человека в природе. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. Определять черты сходства и различия человека и животных	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования	1		
2. Биологическая природа человека. Расы человека. Урок открытия новых знаний.						
3. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез. Урок систематизации знаний						
Общий обзор организма человека (3 ч)						
4. Строение организма человека <i>Лабораторная работа «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».</i> Урок открытия	Уровни организации организма чело века. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста» Гомеостаз. Регуляция	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей	Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы; клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения.	1		

новых знаний.	жизнедеятельности.	познавательной	Наблюдать и описывать клетки и		
5. Строение организма человека	Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга.	деятельности; уметь самостоятельно	ткани на готовых микропрепаратах, сравнивать		1
6. Регуляция процессов жизнедеятельности Урок систематизации знаний	Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлекс»	планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом	1	
Опора и движение (7 ч)					
7. Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей Лабораторные работы «Выявление особенностей строения позвонков» Урок открытия новых знаний.	Состав и строение кости. Рост костей. Виды костей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Свойства костей Скелет человека. Соединения костей. Скелет головы. Сустав Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение	Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорнодвигательной системы человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника Выделять особенности строения скелетных мышц. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы	1	
8. Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы Урок систематизации знаний	Мышцы синергисты и мышцы антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц.		Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника		1
9. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов	Гладкие мышцы. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях		Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях скелетные мышцы Объяснять особенности работы мышц. Объяснять механизмы	1	
10. Строение и функции скелетных мышц					1
11. Работа мышц и				1	

её регуляция	руки»	(индуктивное, дедуктивное	регуляции работы мышц.			
12. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры	Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Первая помощь при травмах	и по аналогии) и делать выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры. На основе наблюдения		1	
13. Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм Лабораторные работа «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия»	Самонаблюдение «Выявление плоскостопия» (выполняется дома)	смысловое чтение; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия	1		
Внутренняя среда организма (4 ч)						
14. Состав внутренней среды организма и её функции	Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система. Функции внутренней среды организма	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;	Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека.		1	
15. Состав крови. Постоянство внутренней среды Лабораторная работа «Микроскопическое строение крови	Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы	владение устной и письменной речью, монологической	Различать на таблицах органы и системы органов человека Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.	1		

<i>(микропрепараты крови человека и лягушки)»</i>	крови. Донор. Реципиент. Резус-фактор	контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования	Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство			
16. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	Иммунитет. Виды иммунитета. Факторы, влияющие на иммунитет.	использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТкомпетенции);	Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение	1		
17. Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация	Нарушения иммунной системы человека. Вакцина. Лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия	развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;				
Кровообращение и лимфообращение (4 ч)						
18. Органы кровообращения. Строение и работа сердца	Строение сердца человека. Автоматия сердца. Работа сердца. Коронарная кровеносная система.	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения	1		
19. Сосудистая система. Лимфообращение <i>Лабораторная работа «Подсчёт частоты пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»</i>	Сердечный цикл Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Сердечно-сосудистые заболевания. Причины сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечении.	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях	1		
20. Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении		умение соотносить свои действия с планируемыми		1		

		результатами			
21. Обобщающий урок.	Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)	Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)			
Дыхание (4 ч)					
22. Дыхание и его значение. Органы дыхания	Дыхание. Строение и функции органов дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Речевой аппарат человека. Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания. Реанимация	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы Объяснять механизм дыхания. Сравнить газообмен в лёгких и тканях других органов, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов	1	
23. Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Лабораторная работа «Измерение жизненной ёмкости лёгких. Дыхательные движения»				1	
24. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды				1	
25. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Реанимация				1	
Питание (5 ч)					
26. Питание и его	Состав пищи. Пищеварение.	умение создавать,	Выделять существенные	1	

значение. Органы пищеварения и их функции	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции	применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;	признаки процес- сов питания и пищеварения. Распознавать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы			
27. Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод	Ротовая полость. Пищеварение в ротовой полости. Глотка. Пищевод.	смысловое чтение; умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;	Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов		1	
28. Пищеварение в желудке и кишечнике	Проведение самонаблюдений «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал»		Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике	1		
29. Всасывание питательных веществ в кровь	Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Барьерная роль печени. Толстый кишечник и его роль в питании		Объяснять механизм всасывания веществ в кровь.		1	
30. Регуляция пищеварения. Гигиена питания	Регуляция пищеварения. Правильное питание. Гигиена питания. Приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях		Освоить приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях	1		
Обмен веществ и превращение энергии (4 ч + 1 ч резервное время)						
31-32. Пластический и энергетический обмен	Пластический обмен. Энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров.	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды,	1	1	
33. Ферменты и их роль в организме человека	Обмен воды и минеральных солей Ферменты.	познавательной			1	

34. Витамины и их роль в организме человека	Витамины. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека Нормы питания. Пищевой рацион. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат. Режим питания. Нарушения обмена веществ	деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	минеральных солей Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека	1			
35. Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ					1		
Выделение продуктов обмена (2 ч + 1 ч резервное время)							
36-37. Выделение и его значение. Органы мочевого выделения	Выделение. Органы мочевого выделения. Строение и работа почек. Регуляция мочеиспускания Заболевания мочевого выделительной системы	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;	Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевого выделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза	1	1		
38. Заболевания органов мочевого выделения						1	
Покровы тела человека (3 ч)							
39. Наружные покровы тела. Строение и функции кожи	Наружные покровы тела. Строение кожи. Производные кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной	умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать	Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять роль нервной системы в регуляции	1			
40. Болезни и травмы кожи						1	
41. Гигиена кожных				тыльной и ладонной			1

покровов	поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки» Травмы кожи. Заболевания кожи	мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные	Процессов жизнедеятельности организма человека Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях			
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 ч)						
42. Железы внутренней секреции и их функции	Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа.	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей	Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять функции желёз	1		
43. Работа эндокринной системы и её нарушения	Надпочечники. Половые железы Работа эндокринной системы. Нарушения работы	деятельности в процессе достижения результата, определять способы	внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. Распознавать на таблицах и		1	
44. Строение нервной системы и её значение	эндокринной системы Нервная система: центральная и периферическая,	действий в рамках предложенных условий и требований,	муляжах органы эндокринной системы жизнедеятельности организма. Объяснять причины			
45. Спинной мозг	соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной	корректировать свои действия в соответствии с	нарушений работы эндокринной системы	1		
46. Головной мозг. Лабораторная работа «Изучение строения головного мозга».	системы в регуляции процессов жизнедеятельности Спинной мозг. Спинномозговые нервы.	изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,	Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на наглядных	1		
47. Вегетативная нервная система	Функции спинного мозга Отделы головного мозга и их	собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля,	пособиях органы нервной системы. Объяснять роль	1		
48. Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение	проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга Вегетативная нервная система,	самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения,	процессов жизнедеятельности организма человека		1	

	её строение. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи»	устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации			
Органы чувств. Анализаторы (4 ч + 1 ч. резервное время)					
49-50. Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор <i>Лабораторная работа «Изучение строения и работы органа зрения».</i>	Анализатор. Зрительный анализатор. Механизм работы зрительного анализатора. Нарушения зрения, их причины и профилактика. Лабораторная работа «Строение зрительного анализатора» (на модели) Вестибулярный анализатор, его строение и функция. Мышечное чувство и его значение. Осязание Вкусовой анализатор. Вкус. Обонятельный анализатор. Обоняние. Боль	формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения	Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения	1	1
51. Слуховой анализатор				1	
52. Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание					1
53. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль.					1
Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч +1 ч резервное время)					
54-55. Высшая нервная деятельность. Рефлексы	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Особенности поведения человека. Виды	умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации	Выделять существенные особенности поведения и психики человека Объяснять причины	1	1

56. Память и обучение	<p>памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Обучение. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p> <p>Врождённое поведение. Инстинкт. Программы приобретённого поведения</p> <p>Сон и его фазы. Значение сна. Сновидения. Расстройства сна</p> <p>Познавательная деятельность. Речь. Эмоции и чувства. Сознание и мышление человека. Индивидуальные особенности ВНД человека. Типы ВНД. Темперамент и характер. Интеллект.</p>	<p>для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;</p>	<p>расстройства памяти. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов</p> <p>Характеризовать фазы сна. Объяснять значение сна</p>	1			
57. Врождённое и приобретённое поведение					1		
58. Сон и бодрствование					1		
59. Особенности высшей нервной деятельности человека					1		
60. Обобщающий урок-проект по теме «Высшая нервная деятельность». Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления	Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов			1			
Размножение и развитие человека (4 ч)							
61. Особенности размножения человека	Репродукция. Генетическая информация. Ген. Дезоксирибонуклеиновая	формирование и развитие компетентности в области использования	Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека.	1			

62. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение	кислота (ДНК). Половые хромосомы. Репродуктивная система человека.	информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;	Объяснять наследование признаков у человека. Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека	1	
63. Беременность и роды	Беременность. Развитие зародыша человека. Роды.		Определять основные признаки беременности. Характеризовать условия нормального протекания беременности.	1	
64. Рост и развитие ребёнка после рождения	Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода Возрастные периоды развития человека		Выделять основные этапы развития зародыша человека.	1	
Человек и окружающая среда (4 ч)					
65. Социальная и природная среда человека	Связи человека с природной средой. Связи человека с социальной средой	формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды	1	
66. Окружающая среда и здоровье человека	Адаптация человека к среде обитания. Адаптивные типы человека. Напряжение и утомление Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека		Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек.	1	
67-68. Обобщающий урок- проект (2 ч) Обобщающий урок-проект по теме «Окружающая среда и здоровье человека»	Разрабатывать и защищать проект. Аргументированно отстаивать свою позицию	Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, анализировать и оценивать её; переводить из одной формы в другую.	Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.	1	1

Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 9 класс»

68 часов (1 час — работа с учителем, 1 час — самостоятельная образовательная работа уч-ся)

Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Р с у ч	С О Р	Дата
	Предметные УУД	Метапредметн УУД	Личностные УУД			
Введение. Биология в системе наук (2 ч)						
1. Биология как наука	Определять место биологии в системе наук.	Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности	1		
2. Методы биологических исследований. Значение биологии	Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. Объяснять роль биологии в практической деятельности людей				1	
Основы цитологии — науки о клетке (10 ч) + 3 ч рез. время)						
3. Цитология – наука о клетке.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук			1		
4. Клеточная теория	Объяснять значение клеточной теории для развития биологии				1	
5. Химический состав клетки				1		
6-7. Строение клетки (2ч) Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма,	Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные			1	1	

генетический аппарат. Ядро. Хромосомы. Ядрышки. Органоиды клетки и их функции	признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.					
8. Особенности клеточного строения организмов. Вирусы <i>Лабораторная работа «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</i>				1		
9-10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез (1 ч рез. время)				1	1	
10-11. Биосинтез белков Понятие о гене. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков (1 ч рез. время)			Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм	1	1	
13-14.. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке Гомеостаз. Катализаторы. Ферменты. Витамины (1 ч рез. время)	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке.	Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке		1	1	
15. Обобщающий урок ТЕСТ№1 Обобщение и систематизация образовательных достижений по темам «Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Фотосинтез», «Биосинтез белков»	Обобщить и систематизировать знания о процессах обмена веществ в клетке и биосинтезе белков			1		
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч + 3ч рез. время)						
16-17. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз Определять самовоспроизведение	Объяснять биологическое значение митоза			1	1	

как всеобщее свойство живого. Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. (1 ч рез. время)						
18-19. Половое размножение. Мейоз. Половое размножение. Типы полового процесса. Мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение и его биологическое значение. Типы оплодотворения. (1 ч рез. время)	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов.		Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения	1	1	
20-21. Индивидуальное развитие организма (онтогенез) Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растительных и животных организмов. Типы онтогенеза у животных: личиночный, яйцекладный, внутриутробный. Эмбриогенез. Постэмбриональное развитие . (1 ч рез. время)			Выделять типы онтогенеза (классифицировать)	1	1	
22. Влияние факторов внешней среды на онтогенез. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Адаптации	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша.		Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям		1	
23. Обобщающий урок (Обобщить и систематизировать знания о процессе размножения организмов	Обобщение и систематизация образовательных достижений по теме «Размножение					

)	организмов»					
Основы генетики (9 ч + 2 ч рез. время)						
24 .Генетика как отрасль биологической науки. (Генетика — одна из важнейших отраслей биологической науки. Понятие о наследственности и изменчивости. История развития генетики)	Определять главные задачи современной генетики.	Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки		1		
25. Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. (Методы исследования наследственности: цитогенетический, биохимический, гибридологический. Гибридизация. Фенотип и генотип. Чистые линии)	Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки фенотипа и генотипа				1	
26-27.Закономерности наследования. (Закон доминирования. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Аллельные гены) (1 ч рез. время)	Выявлять основные закономерности наследования.	Объяснять механизмы наследственности		1	1	
28-29. Решение генетических задач (2ч) Схемы скрещивания. (Алгоритм решения генетических задач Выявлять алгоритм решения генетических задач).	Решать генетические задачи			1	1	
30. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола (Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система)	Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности.		Объяснять хромосомное определение пола и наследование, сцепленное с полом	1		

<p>31-32. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. (Изменчивость: генотипическая, фенотипическая. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций)</p>	<p>Определять основные формы изменчивости организмов.</p>	<p>Выявлять особенности генотипической изменчивости</p>		<p>1</p>	<p>1</p>	
<p>33. Комбинативная изменчивость (Комбинативная изменчивость и её причины. Эволюционное значение комбинативной изменчивости)</p>		<p>Выявлять особенности комбинативной изменчивости</p>			<p>1</p>	
<p>34. Фенотипическая изменчивость «Выявление изменчивости организмов».</p>	<p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов</p>			<p>1</p>		
<p>Генетика человека (2 ч)</p>						
<p>35. Методы изучения наследственности человека (Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод анализа ДНК. Родословная. Генетическое разнообразие человека)</p>	<p>Выделять основные методы изучения наследственности человека.</p>	<p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов</p>		<p>1</p>		
<p>36. Генотип и здоровье человека (Медико-генетическое консультирование. Мутагенные факторы. Нежелательность близкородственных браков. Генетические заболевания)</p>	<p>Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья.</p>	<p>Объяснять причины наследственных заболеваний, мутаций, влияния мутагенов на организм человека</p>			<p>1</p>	

человека) ТЕСТ № 2						
Основы селекции и биотехнологии (3 ч)						
37. Основы селекции. (Селекция, задачи и направления. Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, искусственный мутагенез. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Генетика как научная основа селекции организмов)	Определять главные задачи современной селекции.	Выделять основные методы селекции.	Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук	1		
38. Достижения мировой и отечественной селекции	Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.	Характеризовать вклад отечественных учёных в развитие селекции			1	
39. Биотехнология: достижения и перспективы развития. (Биотехнология. Микроорганизмы и особенности их селекции. Достижения и перспективы развития биотехнологии. Метод культуры тканей. Клонирование)	Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии.		Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии		1	
Эволюционное учение (8 ч)						
40. Учение об эволюции органического мира. (Эволюция. Эволюционная теория Дарвина. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции)		Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения.	Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов	1		
41. Вид. Критерии вида. (Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический. Репродуктивная изоляция. Биологический вид)	Выделять существенные признаки вида			1		
42. Популяционная структура вида (Популяция. Генофонд.	Объяснять популяционную структуру вида.	Характеризовать популяцию как			1	

Взаимоотношения организмов в популяциях. Популяция как элементарная эволюционная единица)		единицу эволюции				
43. Видообразование (Понятие микроэволюции. Видообразование. Стадии видообразования. Формы видообразования.)	Выделять существенные признаки стадий видообразования.	Различать формы видообразования. Объяснять причины многообразия видов	Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы	1		
44. Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции. (<i>Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор</i>) Лабораторная работа «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Объяснять причины борьбы за существование.	Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции		1		
45. Адаптация как результат естественного отбора (Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора).	Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида.	Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов		1	
Урок-семинар (2 ч) 46-47. Урок-семинар «Современные проблемы теории эволюции»	Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.		Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении	1	1	

Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч)

<p>48. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни (Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза А. И. Опарина — Дж. Холдейна. Коацерваты. Пробионты)</p>	<p>Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Выделять основные этапы процесса возникновения и развития жизни на Земле</p>		<p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Находить информацию о современных проблемах</p>	<p align="center">1</p>		
<p>49. Органический мир как результат эволюции (Гипотеза биопоэза. Основные этапы формирования жизни)</p>	<p>Характеризовать условия и события эволюции жизни на Земле.</p>		<p>эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернетисточниках,</p>		<p align="center">1</p>	
<p>50-51. История развития органического мира (2 ч) (Катархеи, археи, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Палеозойская эра, периоды палеозоя. Мезозойская эра, периоды мезозоя. Кайнозойская эра, периоды кайнозоя)</p> <p>ТЕСТ № 3</p>			<p>анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, обмениваться важной информацией, участвовать в обсуждении</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1</p>	
<p>52. Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле»</p>		<p>Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет-</p>	<p>Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p>	<p align="center">1</p>		

		источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.			
Взаимосвязи организмов и окружающей среды (18 ч)					
53-54 Экология как наука (2ч) <i>Лабораторная работа «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания».</i>	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований.	Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере.	Выделять существенные признаки экологических факторов. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению. Уметь приводить примеры	1	1
55-56. Влияние экологических факторов на организмы (2ч)	Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы			1	1
57. Экологическая ниша	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы			1	
58. Структура популяции (Популяция. Свойства популяции: рождаемость, смертность, возрастной состав (структура) и численность особей)	Определять существенные признаки экологических ниш. Описывать экологические ниши различных организмов Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы				1
59. Типы взаимодействия популяций разных видов	Определять существенные признаки структурной организации популяций				1
60. Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем	Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме				1
61. Структура экосистем	Выделять существенные признаки экосистемы.			1	
62. Поток энергии и пищевые цепи	Классифицировать экосистемы.				1
63. Искусственные экосистемы	Знать компоненты экосистемы				2
64-65. <i>Виртуальная экскурсия «Сезонные изменения в живой природ» (2ч)</i>	Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Составлять пищевые				1
66-67. Экологические проблемы современности (2 ч) Экологические проблемы.	Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Составлять пищевые		1	1	

<p>Загрязнение окружающей среды. Пути решения экологических проблем. Рациональное природопользование</p>			<p>компонентов экосистемы и их роль Представлять результаты своего исследования.</p>			
<p>68. Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» (1 ч) ТЕСТ№ 4</p>	<p>цепи и сети. Различать типы пищевых цепей. Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды Итоговая защита экологических проектов</p>		<p>Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. Делать выводы на основе сравнения. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении</p>	<p>1</p>		

НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (не грубые) 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 не грубых 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 не грубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

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

Отметка "3" ставится, если ученик:

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

Отметка "2" ставится, если ученик:

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

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

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

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

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

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

Отметка "2" ставится, если ученик:

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

Оценивание проектной работы по биологии

Общие требования к проектной работе по биологии.

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

Критерии оценки проектов по биологии:

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;

- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Биология. 8 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. / Под ред. Пасечника В.В изд. «Просвещение»,2018-2019г.
2. Биология. 9 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и др. / Под ред. Пасечника В.В. изд. «Просвещение»,2018-2019г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к учебникам Пасечника В. В., линейный курс

Средства обучения; Компьютерное оборудование, базовое рабочее место педагогического работника образовательного учреждения среднего общего образования для дистанционного образования детей-инвалидов на базе ГБОУ “БИЮЛИ”, микроскоп.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Интернет-ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
3. <http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
4. www.bio.nature.ru – научные новости биологии
5. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
6. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций

