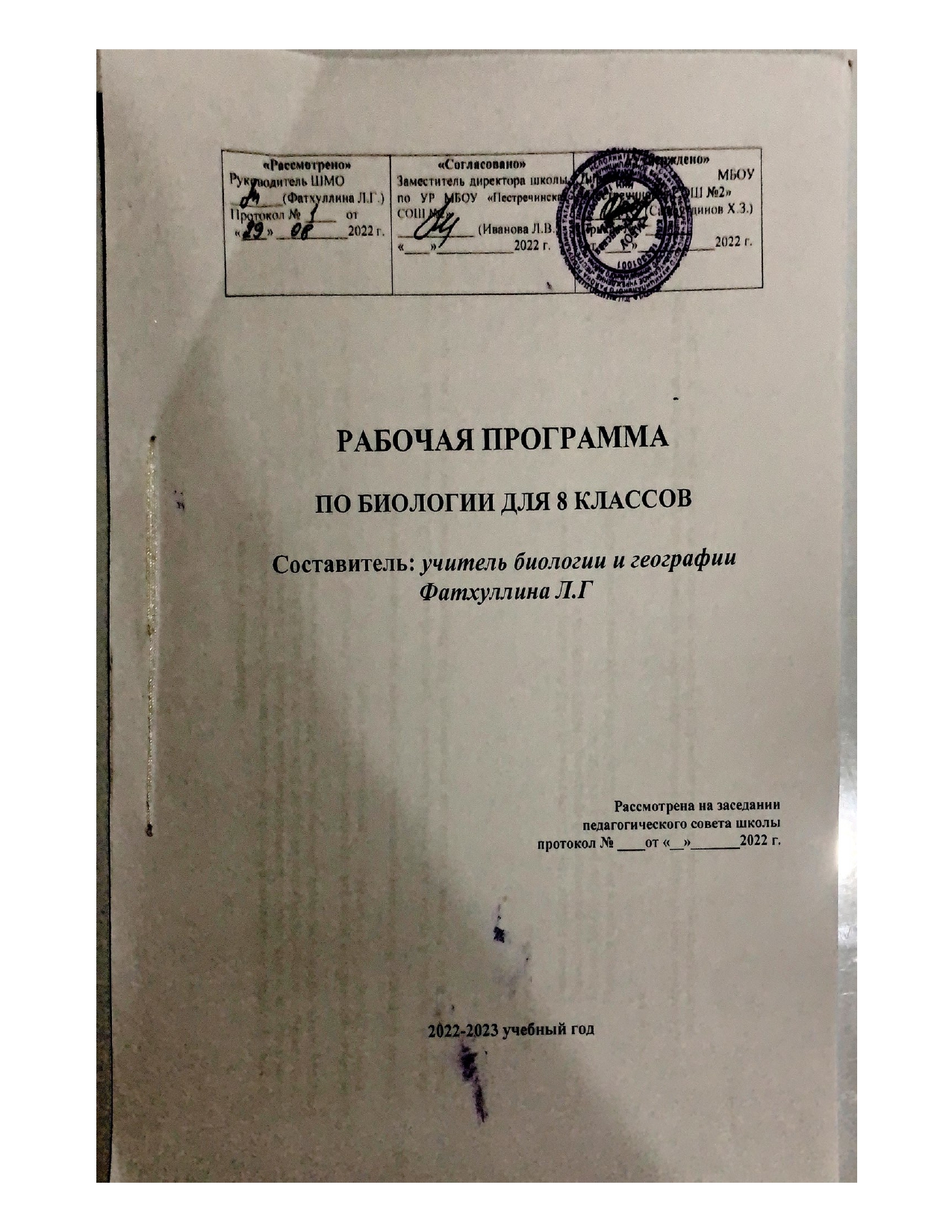
****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии в 8 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы по биологии основного общего образования, программы курса биологии для общеобразовательных учреждений (автор: Д.В Колесов, Р.Д Маш, И.Н Беляев). Линия жизни, издательство «Просвещение») с учетом федерального перечня учебников, рекомендованных МО и Н РФ к использованию в образовательном процессе в ОУ.

Федеральный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации 70 ч., недельная нагрузка изучения биологии в 8 классах (из расчета 2 часа в неделю, 35 рабочих недель в год).

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно-методического комплекта:**

«Биология: Человек, 8 класс», для общеобразовательных учреждений, авторы: Д. В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев -3-е., стереотип М.: Дрофа, 2019.- 416,с. Учебник создан под руководством В.В. Пасечника, соответствует ФГОС и включен в Федеральный перечень учебников.

;

**В соответствии с:**

* Учебным планом МБОУ Пестречинская СОШ №2 на 2022-2023 учебный год;
* Основной образовательной программой МБОУ ПСОШ № 2;
* Уставом МБОУ Пестречинская СОШ №2;
* Постановлением № 189 от 29.12.2010 г. «Об утверждении СанПин 2422821-10

**с учётом:**

* Концепции развития общего биологического образования в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утвержденных распоряжением правительства от 24.12.2018)

Содержательной основойшкольного курса биологии являет­ся биологическая наука. Поэтому биология как учебный пред­мет вносит существенный вклад в формирование у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом. Она раскрывает роль биологической науки в эко­номическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на форми­рование у учащихся представлений об отличительных особен­ностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельно­сти по их разрешению. Отбор содержания проведён с учётом образного подхода, в соответствии с которым уча­щиеся должны освоить содержание, значимое для формирова­ния познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Изучение биологии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки  и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**Задачами** курса являются:

- выяснение, чем живая природа отличается от неживой;

- формирование общих представлений о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе;

- получение сведений о клетке, тканях и органах живых организмов;

- углубление знаний об условиях жизни и разнообразии растений, о значении в природе и жизни человека.

- систематизация знаний о строении растительных организмов

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления.

**Планируемые результаты освоения курса**

## Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## Метапредметные результаты освоения курса.

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

• систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

• выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

• заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

**Содержание учебного предмета, курса**

**Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

**Раздел 2. Происхождение человека**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

**Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

**Раздел 3. Строение организма**

Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

**Демонстрация**

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

**Лабораторные и практические работы**

Микроскопическое строение тканей человека.

**Раздел 4. Опорно-двигательная система**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро\_ и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы - антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

**Демонстрация**

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

**Раздел 5. Внутренняя среда организма**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина K в свёртывании крови.

Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилла и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус - фактор. Пересадка органов и тканей.

**Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

**Демонстрация**

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

**Раздел 7. Дыхание (5 ч)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

**Демонстрация**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

**Раздел 8. Пищеварение (6 ч)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

**Демонстрация**

Торс человека.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение действия желудочного сока на белки

**Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 ч)**

Обмен веществ и энергии- основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи..

**Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в теплорегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение

и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

**Демонстрация**

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

**Раздел 11. Нервная система (6 ч)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

**Демонстрация**

Модель головного мозга человека.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение строения головного мозга человека.

**Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Корковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

**Демонстрация**

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение изменения размера зрачка.

**Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)**

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения, торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

**Демонстрация**

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 и пр.

**Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 ч)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

**Демонстрация**

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

**Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 ч)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.

Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и абортов. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные и практические работы** |
| 1 | Введение. Науки, изучающие организм человека | 2 |  | 1 |
| 2 | Происхождение человека | 3 |  |  |
| 3 | Строение организма | 4 | 1 |  |
| 4 | Опорно-двигательная система | 8 |  | 1 |
| 5 | Внутренняя среда организма | 3 |  |  |
| 6 | Кровеносная и лимфатические системы | 6 |  |  |
| 7 | Дыхание | 4 |  | 1 |
| 8 | Пищеварение | 6 | 1 |  |
| 9 | Обмен веществ и энергии | 3 |  |  |
| 10 | Покровные органы. Терморегуляция. Выделение | 4 |  |  |
| 11 | Нервная система | 6 | 1 | 1 |
| 12 | Анализаторы. Органы чувств | 5 | 1 |  |
| 13 | Высшая нервная деятельность. Поведение, психика | 5 |  |  |
| 14 | Эндокринная система | 2 |  | 1 |
| 15 | Индивидуальное развитие организма | 8 |  |  |
| 16 | Обобщение | 1 |  |  |
|  | Итого | 70 | 4 | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарно-тематическое планирование 8 в класс** | | | | | |
| **№** | **Дата урока**  **Пл/ факт** | **Тема урока**  **и задание на дом** | **Планируемые результаты** | | |
| **Предметные** | **Метапредметные УУД** | **Личностные**  **УУД** |
| 1 | 2.09/ | Введение. Науки о человеке. Здоровье и его охрана .  §1 стр.12  ответить на вопросы стр 16 | Учащиеся должны знать:  — признаки, доказывающие родство человека и животных.  Учащиеся должны уметь:  — анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас | **Регулятивные:**   работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке  **Познавательные:**  Определять место человека в системе органического мира, составлять схему классификации.  **Коммуникативные:**  Использовать взаимопроверку, работая в паре. Использовать интернет – ресурсы. | — формирование ответственного отношения к учению, труду;  — формирование целостного мировоззрения;  — формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами; |
| 2 | 5.09/ | Входная диагностическая работа. Становление наук о человеке.  §2 стр.17  ответить на вопросы стр 21 | Учащиеся должны знать:  — биологические и социальные факторы антропогенеза;  — основные этапы эволюции человека;  — основные черты рас человека. | **Регулятивные:**  Учащиеся должны уметь:  — работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;  — **Коммуникативные:**  разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;  — готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета.  **Познавательные:** Определять сходство и различие человека и млекопитающих животных | — формирование целостного мировоззрения |
| 3 | 9.09/ | Систематическое положение человека.  §3 стр.24  ответить на вопросы стр 28 | Учащиеся должны знать:  — биологические и социальные факторы антропогенеза;  — основные этапы эволюции человека; | **Коммуникативные:**  готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. **Познавательные:** Определять сходство и различие человека и млекопитающих животных | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 4 | 12.09/ | Историческое прошлое людей  §4 стр.28  ответить на вопросы стр 32 |
| 5 | 16.09/ | Расы человека. Среда обитания  Историческое прошлое людей.  §5 стр.32  ответить на вопросы стр 36. Подготовиться к тесту. §§1-5 |
| 6 | 19.09 | Тест. Общий обзор организма §6 человека. §§1-6 | Учащиеся должны знать:  — основные признаки организма человека.  Учащиеся должны уметь:  — узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;  — устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.  — выполнять лабораторные работы под руководством учителя; | **Коммуникативные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников.  Проводить группой лабораторную работу, обсуждать ее результаты.  **Познавательные:** изучить практическим путем«Строение животной клетки» | — формирование ответственного отношения к учению, труду;  — формирование целостного мировоззрения;  — формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами; |
| 7 | 26.09 | Клеточное строение организма.  §7 стр.40  ответить на вопросы стр 47 | Учащиеся должны уметь:  — узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;  — устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем. | **Коммуникативные:** Готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. | — формирование ответственного отношения к учению, труду;  — формирование целостного мировоззрения;  — формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами; |
| 8 | 30.09 | Ткани организма человека. Л.Р. «Микроскопическое строение тканей человека».  §8 стр.48  ответить на вопросы стр 55 | Учащиеся **должны уметь:**  — узнавать основные органы и знать, какие органы составляют системы органов. | **Коммуникативные:** Готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников **Познавательные:** изучить органы и системы органов человека по учебным пособиям. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 9 | 3.10 | Рефлекторная регуляция.  §9 стр.56  ответить на вопросы стр 60 | Учащиеся **должны уметь:**  — узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;  — устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем. | **Коммуникативные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. | — формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами |
| 10 | 7.10 | Опорно-двигательная система человека.  §10 стр.64  ответить на вопросы стр 69 | Учащиеся **должны знать:**  — химический состав и строение костей;  — основные скелетные мышцы человека. | **Коммуникативные:**  использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. |  |
| 11 | 10.10 | Скелет человека. Осевой скелет.  §11 стр.70  ответить на вопросы стр 75 | Учащиеся **должны знать:**  — части скелета человека; | использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета **Регулятивные:**  Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу; | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 12 | 14.10 | Скелет конечностей Соединения костей.  §12 стр.76  ответить на вопросы стр 82-83 | Учащиеся должны уметь:  — распознавать части скелета на наглядных пособиях;  — находить на наглядных пособиях основные мышцы;  — оказывать первую доврачебную помощь при переломах. | **Регулятивные:**  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные:**— работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  **Познавательные:**   выполнять лабораторные работы под руководством учителя; | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 13 | 17.10 | Строение мышц. Обзор мышц человека.  §13 стр.84  ответить на вопросы стр 89-90 | Учащиеся **должны знать:**  — основные скелетные мышцы человека. | **Коммуникативные:** использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды |
| 14 | 21.10 | Работа скелетных мышц и их регуляция.  §14 стр.90  ответить на вопросы стр 94.  Повторить §§ 6-14  Подготовится к контрольной работе | Учащиеся **должны знать:**  Виды работы мышц человека. | **Коммуникативные:** использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 15 | 24.10 | Контрольная работа «Опорно-двигательная система» |  |  |  |
| 16 | 28.10 | Осанка. Предупреждение плоскостопия.  §15 стр.95  ответить на вопросы стр 97 | **Учащиеся должны уметь:**  Выявлять нарушения осанки, плоскостопий. | использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 17 |  | Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.  §16 стр.99  ответить на вопросы стр 103 |  | Коммуникативные: использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 18 |  | Кровь. Компоненты внутренней среды организма.  §17 стр.106  ответить на вопросы стр 114 | Учащиеся должны знать:  — признаки внутренней среды организма;  — признаки иммунитета;  — сущность прививок и их значение.  Учащиеся должны уметь:  — сравнивать между собой строение и функции клеток крови;  — объяснять механизмы свёртывания и переливания крови. | Познавательные: готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;   Коммуникативные: пользоваться поисковыми системами Интернета. | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды |
| 19 |  | Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.  §18 стр.115  ответить на вопросы стр 120 | Учащиеся **должны уметь:**  — сравнивать между собой строение и функции клеток крови;  — объяснять механизмы свёртывания и переливания крови. | **Регулятивные:** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные:** — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  **Познавательные:**  выполнять лабораторные работы под руководством учителя | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 20 |  | Иммунология на службе здоровья.  §19 стр.121  ответить на вопросы стр 127 | Учащиеся **должны уметь:**  — сравнивать между собой строение и функции клеток крови; | **Регулятивные:** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные** — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 21 |  | Транспортные системы организма.  §20 стр.130  ответить на вопросы стр 133 | Учащиеся **должны знать:**  — существенные признаки транспорта веществ в организме.  Учащиеся **должны уметь:**  — различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;  — измерять пульс и кровяное давление;  — оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях. | **Коммуникативные** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  — выполнять лабораторные работы под руководством учителя; | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 22 |  | Круги кровообращения.  §21 стр.134  ответить на вопросы стр 137 | Учащиеся **должны знать:**  — существенные признаки транспорта веществ в организме. Строение сердца и его функции. | **Коммуникативные** использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 23 |  | Строение и работа сердца.  §22 стр.139  ответить на вопросы стр 144 | Учащиеся **должны уметь:**  — различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;  — измерять пульс и кровяное давление; | **Коммуникативные** — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 24 |  | Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. Лаб. работа» Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа»  §23 стр.145  ответить на вопросы стр 151 | — оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях | использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 25 |  | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Лаб работа 2 Реакция сердечно- сосудистой системы на дозированную нагрузку».  §24 стр.157 Подготовиться к итоговому уроку  ответить на вопросы стр 158 |  | **Коммуникативные** — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета |  |
| 26 |  | Первая помощь при кровотечениях.  §25 стр.159  ответить на вопросы стр 162-163  Итоговый тест Кровь | Учащиеся должны знать:   гигиенические меры и меры профилактики кровотечений | **Регулятивные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  **Коммуникативные**  пользоваться поисковыми системами Интернета. | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 27 |  | Дыхательная система человека.  §26 стр.166  ответить на вопросы стр 174-175 | Учащиеся должны знать:  — органы дыхания, их строение и функции;  — гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний. | **Регулятивные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  **Коммуникативные** — пользоваться поисковыми системами Интернета. | Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле. |
| 28 |  | Легочное и тканевое дыхание Регуляция дыхания.  §§27, 28 стр.159  ответить на вопросы 4 стр 177 и 1-6 стр 183.Подготовиться к контрольной работе. **«Кровеносная и дыхательная системы»** | Учащиеся должны уметь:  — выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена; | Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные** — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 29 |  | **Контрольная работа «Кровеносная и дыхательная системы»** |  |  |  |
| 30 |  | Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь.  §29 стр.184  ответить на вопросы стр 191 | — оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом | используя возможности компьютерных технологий. использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета; | Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.  Формировать  экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей. |
| 31 |  | Питание и пищеварение.  §30 стр.194  ответить на вопросы стр 199 | Учащиеся **должны знать:**  — органы пищеварительной системы;  — гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы. | **Регулятивные:** Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные** используя возможности компьютерных технологий.— работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета  **Познавательные:** Изучать пищевые продукты и питательные вещества. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 32 |  | Пищеварение в ротовой полости.  §31 стр.200  ответить на вопросы стр 204 | Учащиеся **должны уметь:**  — характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы. | **Коммуникативные** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 33 |  | Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Л.Р. «Изучение действия желудочного сока на белки».  §32 стр.205  ответить на вопросы стр 210 | Учащиеся **должны знать:**  — органы пищеварительной системы;  — гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.  Учащиеся **должны уметь:**  — характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы. | Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  — выполнять лабораторные работы под руководством учителя; | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 34 |  | Функции толстого кишечника.  §33 стр.212  ответить на вопросы стр 216 |  | Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 35 |  | Регуляция пищеварения.  §34 стр.217  ответить на вопросы стр 219 | гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы. | готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 36 |  | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.  §35 стр.220  ответить на вопросы стр 226 |  | **Коммуникативные:** пользоваться поисковыми системами Интернета. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности |
| 37 |  | Обмен веществ и энергии .  §36 стр.230  ответить на вопросы стр 235 | Учащиеся **должны знать:**  — органы мочевыделительной системы;  — меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы. | **Регулятивные:** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные**  работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  **Познавательные:** — выполнять лабораторные работы под руководством учителя, изучая органы выделения. Строение и функции почек. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. |
| 38 |  | Витамины.  §37 стр.236  ответить на вопросы стр 240- 241 | Учащиеся **должны знать:**  — меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.  источников; | **Регулятивные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительного материала  **Коммуникативные:** пользоваться поисковыми системами Интернета. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. |
| 39 |  | Энергозатраты человека и пищевой рацион.  §38 стр.241  ответить на вопросы стр 245 |  | **Регулятивные:** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу. |  |
| 40 |  | Кожа – наружный покровный орган.  §39 стр.50  ответить на вопросы стр 255 | Учащиеся **должны знать:**  — строение и функции кожи;  — гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой. | **Познавательные:** изучать покровы тела. Строение и функции кожи. Выполнять лабораторные работы под руководством учителя; | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 41 |  | Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.  §40 стр.256  ответить на вопросы стр 261-262 | Учащиеся **должны знать:**  гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой | **Регулятивные:** Учащиеся **должны уметь:**  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  **Коммуникативные:**  представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. |
| 42 |  | Терморегуляция организма.  §41 стр.2263  ответить на вопросы стр 266 |  | **Регулятивные:** работать с дополнительными источниками информации |  |
| 43 |  | Мочевыделительная система.  §42 стр.257  ответить на вопросы стр 273 |  | **Коммуникативные:**  представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. |  |
| 44 |  | Значение нервной системы.  §43 стр.276  ответить на вопросы стр 278 | Учащиеся **должны знать:**  — роль регуляторных систем. Строение и значение н.с. Знать виды н.с. | **Коммуникативные:**  — работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. Регулятивные:  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  Познавательные: изучить вопросы отделов н.с. человека. | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 45 |  | Строение нервной системы. Спинной мозг.  §44 стр.279  ответить на вопросы стр 284-285 | Учащиеся **должны знать:** Строение и значение н.с. | **Коммуникативные:**  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. Регулятивные:  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  Познавательные: изучить вопросы отделов н.с. человека. |  |
| 46 |  | Строение и функции отделов головного мозга. Л.Р. «Изучение строения головного мозга человека».  §45 стр.285  ответить на вопросы стр 289 | Учащиеся **должны знать:** строение и функции головного мозга | **Коммуникативные:**  использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  Познавательные: изучить вопросы отделов н.с. человека. Регулятивные:  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу; | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 47 |  | Функции переднего мозга.  §46 стр.290  ответить на вопросы стр 294 | Учащиеся **должны знать:** строение и функции полушария большого мозга | Регулятивные:  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные:**  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| 48 |  | Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.  §47 стр.295  ответить на вопросы стр 299. Подготовиться к контрольной работе: **«Нервная система»** | Учащиеся **должны**  соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств | Регулятивные:  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные:**  использовать дополнительные источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий. | — формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям; |
| **49** |  | **Контрольная работа «Нервная система»** |  |  |  |
| 50 |  | Анализаторы.  §48 стр.302  ответить на вопросы стр 304 |  | **Познавательные:** изучить анализаторы, их строение и функции. |  |
| 51 |  | Зрительный анализатор. П.Р.  «Изучение изменения размера зрачка».  §49 стр.305  ответить на вопросы стр 309 | Учащиеся **должны знать:** строение и функции зрительного анализатора | **Познавательные:** изучить анализаторы, их строение и функции. Зрительный анализатор |  |
| 52 |  | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.  §50 стр.310  ответить на вопросы стр 314 |  | **Регулятивные:**  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу. | — формирование осознанности и уважительного отношения |
| 53 |  | Слуховой анализатор .  §51 стр.315  ответить на вопросы стр 319 | Учащиеся **должны знать:** строение и функции слухового анализатора | **Познавательные:** изучить анализаторы, их строение и функции слуха и равновесия **Регулятивные:**  Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу. |  |
| 54 |  | Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус.  §52 стр.320  ответить на вопросы стр 327 | Учащиеся должны уметь:  — выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств |  |  |
| 55 |  | Учения о высшей нервной деятельности.  §53 стр.330  ответить на вопросы стр 336 | Учащиеся **должны знать:**  — строение и виды рефлексов  — особенности ВНД человека | **Коммуникативные:**  пользоваться поисковыми системами Интернета.  **Познавательные:** используя материал изучить поведение человека. Рефлекс - основа нервной деятельно­сти. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. |
| 56 |  | Врожденные и приобретенные программы поведения. Лаб работа «Выработка навыка зеркального письма».  §54 стр.337  ответить на вопросы стр 344 | Учащиеся **должны знать:**  Врождённые и приобретённые программы поведения | **Регулятивные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  **Коммуникативные:**  пользоваться поисковыми системами Интернета. Приобретенные формы поведения. | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 57 |  | Сон и сновидения.  §55 стр.345  ответить на вопросы стр 348 | Учащиеся должны знать: понятия «сон», «сноведения» | **Регулятивные:** Учащиеся должны уметь:  — обобщать и делать выводы по изученному материалу;  **Коммуникативные:**   работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;  — представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.  **Познавательные:**  выполнять лабораторные работы под руководством учителя; изучать  особенности выс­шей нервной деятельности человека. | Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 58 |  | Речь и сознание. Познавательные процессы.  §56 стр.348  ответить на вопросы стр 356 | характеризовать типы нервной системы. | **Коммуникативные:**  готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  — пользоваться поисковыми системами Интернета. приобретенные формы поведения.  **Регулятивные:** — обобщать и делать выводы по изученному материалу | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 59 |  | Воля. Эмоции. Внимание. Лаб работа: « Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях».  §57 стр.357  ответить на вопросы стр 362 |  | **Регулятивные:** — обобщать и делать выводы по изученному материалу | Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;  — умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. |
| 60 |  | Роль эндокринной регуляции.  §58 стр.368  ответить на вопросы стр 372 | Учащиеся **должны знать:** понятия эндокринная регуляция | **Коммуникативные:**  готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников |  |
| 61 |  | Функция желез внутренней секреции.  §59 стр.373  ответить на вопросы стр 378 | Учащиеся **должны знать:** отличие желез внутренней секреции от желез внешней секреции | **Познавательные:**  Знать функции желез внутренней секреции и их отличие от желез внешней секреции | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. |
| 62 |  | Жизненные циклы. Размножение. Половая система.  §60 стр.382  ответить на вопросы стр 387 | Учащиеся **должны знать:**  — строение и функции органов половой системы человека; | **Познавательные:** используя материал изучить строение и функции органов половой системы человека | Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.  Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 63 |  | Развитие зародыша и плода.  §61 стр.388  ответить на вопросы стр 393 | — основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека. | **Регулятивные:** готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;  **Коммуникативные:**  пользоваться поисковыми системами Интернета. | готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;  — уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;  — понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;  — проведение учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;  — признание права каждого на собственное мнение;  — эмоционально-положительное отношение к сверстникам |
| 64 |  | Наследственные и врожденные заболевания.  §62 стр.394  ответить на вопросы стр 397 Подготовиться к итоговой **контрольной работе.** | Учащиеся **должны знать:** Болезни, передающиеся половым путём и пути их предупреждения. | **Познавательные:** используя материал изучить болезни, передающиеся половым путём и пути их предупреждения.  **Коммуникативные:**  пользоваться поисковыми системами Интернета. | Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. |
| 65 |  | **Итоговая контрольная работа** |  |  |  |
| 66 |  | Развитие ребенка после рождения. §63 | Называть факторы, влияющие на формирование интересов, называть познавательные процессы, процессы памяти  Характеризовать особенности ВНД. | **Регулятивные**: ставить учебную задачу; составлять план выполнения учебной задачи; работать в соответствии с поставленной задачей;  **Познавательные:** работать с текстом и ил-люстрациями учебника;  **Коммуникативные:**  пользоваться поисковыми системами Интернета. | уметь отстаивать свою точку зрения; формировать познавательный интерес и мотивы к обучению; уметь применять знания на практике  Готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;  — уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи |
| 67 |  | Становление личности. Проект |
| 68 |  | Интересы, склонности, §64 |
| 69 |  | Способности и их развитие. Сообщение. Подготовиться к тесту. |
| 70 |  | Обобщение материала. Тест |  |  |  |

**Учебно-методическое и обеспечение образовательного процесса.**

Биология. Человек. 8 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений Д.В. Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев, М. :Дрофа, 2016.

Интернет-ресурсы

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Сайт |
| Редкие и исчезающие животные России. | Сайт:http://nature.ok.ru/ |
| О растениях и животных. | Сайт: http://www.floranimal/ru/ |
| База знаний по биологии человека. | Сайт:http://obi.img/ras/ru/ |
| Изучаем биологию | Сайт:http://learnbiology/narod.ru/ |
| Энциклопедия удивительных фактов о животном мире | Сайт:http://plife.chat.ru/index.htm |
| Подготовка к ЕГЭ и ГИА | Сайт: www.ege.edu.ru, www.fipi.ru |
| Всемирный фонд дикой природы | Сайт: http://www.www.wwf.ru |
| В помощь учителю биологии | Сайт:http://fns.nspu.ru/resurs/nat/pedpract.php |

**Проектно-исследовательская деятельность.**

Ароматерапия – влияние на организм.  
Аллен Карр – легкий способ бросить курить.  
Великий хирург Пирогов Николай Иванович.  
Витаминная азбука  
Вкусовые галлюцинации.  
Влияние гормонов на рост и развитие человека.  
Влияние комнатных растений на здоровье человека.  
Влияние магнитного поля на организмы  
Влияние наркотических веществ на здоровье человека.  
Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса.  
Влияние табачного дыма на рост организма.  
Влияние татуировки и пирсинга на организм  
Влияние химического состава питьевой воды на здоровье человека.  
Влияние шоколада на организм человека  
Влияние шума на организм человека.  
Возможности и особенности человеческого глаза  
Возрастные изменения динамики жизненной емкости легких.  
Волос человека  
Волосы — показатель здоровья и красоты человека.  
Враги кровообращения.  
Выявление характера загрязнений территории школы методом анализа снега.  
Гиганты и карлики  
Гигиена питания. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний.  
Голубая кровь: миф или реальность?  
Гормоны жизни.  
Горькая правда о горьком пиве  
Дендроклиматология березы в нашем селе.  
Домашние питомцы – Ахатины  
Дрофа, как представитель красной книги.  
Е в продуктах вредно ли это?  
Есть или не есть, пить или не пить.  
Жизнь в палеозойскую эру  
Заболевание органов дыхания. Профилактика заболеваний дыхательной системы.  
Загадка многообразия животных  
Загадки памяти  
Загадки полушарий головного мозга.  
Закаливание организма  
Изучение и расчет биологических ритмов  
Изучение фитонцидных свойств зеленых растений города.  
Иммунитет на страже здоровья человека  
Использование принципа строения костей в архитектуре.  
Исследование бактериальной загрязненности предметов обихода и рук учащихся школы.  
Исследование влияния межполушарной асимметрии головного мозга на способности и творческий потенциал учащихся.  
Исследование уровня развития плоскостопия среди учащихся 1-8 классов.  
История развития Анатомии  
Кожа - зеркало здоровья  
Компьютер и здоровье школьника  
Лесные животные России.  
Лечебное питание при различных патологиях  
Метод Фистул Ивана Петровича Павлова.  
Микромир: кто они? И как с ними бороться?  
Негативное воздействие шума  
Опасности подстерегающие человека.  
Определение индекса пищевых добавок  
Оптические системы глаза и их нарушения  
Орхидеи и их способы привлечения насекомых.

Особенности выражения эмоций у млекопитающего (на примере домашнего питомца).  
Особенности здорового питания и витамины  
Оценка объема кратковременной памяти и работоспособности школьников старших классов по их индивидуальному суточному хронотипу.  
Оценка состояния здоровья подростков  
Пищеварительная система и современное питание школьников  
Получение экологической упаковки из крапивы.  
Правильное ведение домашнего хозяйства  
Правильное питание – залог здоровья.  
Пришелец из Колорадо  
Продукты, полезные для глаз.  
Профилактика заболеваний сердца  
Путешествие по пищеварительной системе.  
Ранний эфемероид – Тюльпан Шренка (фенологические наблюдения).  
Распространенные заболевания человека, контролируемые генами.  
Растения-мухоловы  
Растительный покров побережий соленых озер.  
Рефлекторная дуга и рефлекс  
Роль запечатления (импринтинга) в жизни человека.  
Санитарно-гигиенические требования сна.  
Секреты долголетия  
Селекция животных и микроорганизмов. Методы.  
Сердечно-сосудистые заболевания  
Сердце и влияние на него химических препаратов.  
Синезеленые водоросли: влияние на экосистемы и человека.  
Скажи мне, кто живёт в пруду, и я скажу, какой он.  
Слуховой анализатор. Гигиена слуха.  
Совершенство человеческой руки  
Сон и сновидения  
Сон человека  
Старение человека и возможность бессмертия  
Удивительные свойства воды.  
Установление норм и продолжительности сна.  
Фитопрепараты в современной медицине.  
Формула здоровья.

**Критерии и нормы оценивания работ по географии учащихся 8-11 классов.**

**Оценка устных ответов.**

**Отметка «5»** - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

**Отметка «4» -** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «3» -** ставится, если учащийся правильно понимает географическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросом курса географии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, ;допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

**Отметка «2» -** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умении в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» .

**Оценка письменных работ.**

**Отметка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Отметка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета ; не более трех недочетов.

**Отметка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «2»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

**Оценка комбинированных контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

**Критерии оценивания тестовых контрольных работ.**

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

**Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).**

**Отметка «5»** ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

**Отметка «4»** ставится если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»** ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

**Отметка «2»** ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка проектных работ.**

**Отметка «5»** ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе.   
Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

**Отметка «4»** ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствуют требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

**Отметка «3»** ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

**Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»** ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»** ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»** ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»** ставится если имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

**Отметка «5»** ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «2»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»** ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

**Оценка реферата.**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;

в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;

г) самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста͵ единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану реферата;

в) полнота и глубина знаний по теме;

г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

**Отметка «5»** ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «4»** ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Отметка «3»** ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «2»** ставится если тема реферата не раскрыта͵ обнаруживается существенное непонимание проблем.

**Список учебно – методической литературы:**

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 c.
2. Белясова Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. — Мн.: Вышэйшая шк., 2020. — 443 c.
3. Белясова Н.А. Микробиология: Учебник / Н.А. Белясова. — Мн.: Вышэйшая шк., 2017. — 443 c.
4. Брюханов А.Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А.Л. Брюханов, К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. — М.: МГУ, 2017. — 480 c.
5. Воробьев А.А. Основы биологии, микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2019. — 288 c.
6. Воробьев А.А. Основы микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2018. — 288 c.
7. Горохова С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2021. — 64 c.
8. Горохова С.С. Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2019. — 64 c