

г. Новочеркасск
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 20

«РАССМОТРЕНО»
Протокол заседания
школьного
методического
объединения учителей
предметов естественно-
математического цикла
от 29.08.23 № 1
 / Родина Л.И.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
по УВР
 / Гребенникова
Л.Е.
Дата 30.08.2023

« УТВЕРЖДЕНО »
Директор МБОУ СОШ
№ 20
 С.В.Ленецкая
приказ от 31.08.2023 №
240-0


Рабочая программа

по биологии на 2023-2024 учебный год

Уровень общего образования: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 66.

Учитель: Иванова Тамара Васильевна

Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии для 9 классов составлена в соответствии с Положением о рабочей программе педагога МБОУ СОШ № 20 на основе:

- Приказа Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 г.);

- Минобрнауки России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- основной образовательной программы ФГОС ООО МБОУ СОШ № 20.

На изучение биологии в 9 классе согласно Учебному плану МБОУ СОШ № 20 на 2023 - 2024 учебный год отводится 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год. В соответствии с календарным учебным графиком школы на реализацию программы по биологии в 9 классе запланировано 66 часов (поурочное планирование предмета составлено с учетом государственных праздничных дней, определенных Правительством РФ). Прохождение программного материала будет обеспечено за счет резервных часов.

Содержание курса реализуется по УМК:

- 1) Биология: 9 класс. Учебник / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш — М.: Вентана-Граф, 2019. — 336 с.
- 2) Биология. 5—9 классы. Линейная структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М.: Вентана-Граф, 2017. — 66 с.

Цели и задачи курса:

Целями курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

- социализация обучающихся – вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Задачи:

Биология как учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни; понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- развитие познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического восприятия живых объектов;
- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде; соблюдение правил поведения в природе;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, готовность и способность принимать ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

Метапредметные результаты:

1. *познавательные УУД*— формирование и развитие навыков и умений:
 - владеть основами исследовательской и проектной деятельности - видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
 - работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
 - находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), оценивать ее достоверность;
 - составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
 - строить логические рассуждения и умозаключения, устанавливать причинно-следственные связи, проводить сравнение;
2. *регулятивные УУД* — формирование и развитие навыков и умений:
 - организовывать свою учебную и познавательную деятельность - определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы);
 - самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели;

- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
 - выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
 - проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
 - владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 3) *коммуникативные УУД* — формирование и развитие навыков и умений:
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
 - слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
 - строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
 - участвовать в коллективном обсуждении проблем.

Предметные результаты:

1) в познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов и организма человека) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
 - приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
 - объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
 - устанавливать причинно-следственные связи между гибкостью тела человека и строением его позвоночника, между строением анализатора и выполняемой им функцией;
 - сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток и выполняемыми ими функциями;
 - проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;
 - находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, об инфекционных заболеваниях, оформлять ее в виде сообщений, рефератов, докладов;
 - классифицировать типы и виды памяти, железы в организме человека;
 - устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции;
 - определять и различать части и органоиды клетки и системы органов организма человека на рисунках и схемах;
 - сравнивать биологические объекты и процессы и делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
 - владеть методами биологической науки — наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
1. *в ценностно-ориентационной сфере:*

- знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике;
 - приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека;
 - анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;
3. *в сфере трудовой деятельности:*
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы);
 - знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- 4) *в сфере физической деятельности:*
- демонстрировать приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
 - проводить наблюдения за состоянием собственного организма;
 - владеть приемами рациональной организации труда и отдыха;
4. *в эстетической сфере:* оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной

организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- 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;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Содержание учебного предмета

№	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Лабораторные, практические работы, экскурсии, направления проектной деятельности	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВА УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ
Глава 1	Организм человека. Общий обзор	<p>- науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена; методы наук о человеке; санитарно-эпидемиологические институты нашей страны;</p> <p>- структура тела, место человека в живой природе: искусственная (социальная) и природная среда; биосоциальная природа человека; части тела человека; пропорции тела человека; сходство человека с другими животными; общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян; специфические особенности человека как биологического вида;</p> <p>- клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность: части клетки; органоиды в животной клетке; процессы, происходящие в клетке (обмен веществ, рост, развитие, размножение); возбудимость;</p> <p>- ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные ткани; нервная ткань;</p> <p>- общая характеристика систем органов организма человека, регуляция работы внутренних органов: система покровных органов; опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов; уровни организации организма; нервная и гуморальная регуляция внутренних органов; рефлексорная дуга.</p>	<p>Л.р. № 1 «Действие фермента каталазы на пероксид водорода», Пр.р. «Изучение мигательного рефлекса и его торможение».</p>	
Глава 2	Регуляторные системы организма	<p>- железы внешней, внутренней и смешанной секреции: отличия и сходства желез внешней, внутренней и смешанной секреции, их функции; эндокринная система;</p> <p>- роль гормонов в организме: роль гормонов в росте и развитии организма; влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития; роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет; роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин.</p>	<p>Пр.р.: «Изучение действия прямых и обратных связей», «Штриховое раздражение кожи», «Изучение функций отделов головного мозга».</p>	

		<p>- <i>значение, строение и функция нервной системы</i>: общая характеристика роли нервной системы; части и отделы нервной системы; центральная и периферическая нервная система; соматический и вегетативный отделы; прямые и обратные связи;</p> <p>- <i>автономный отдел нервной системы</i>: парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы;</p> <p>- <i>нейрогуморальная регуляция</i>: связь желез внутренней секреции с нервной системой; согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм; скорость реагирования нервной и гуморальной систем;</p> <p>- <i>спинной мозг</i>: строение спинного мозга; рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы); проводящая функция спинного мозга;</p> <p>- <i>головной мозг</i>: серое и белое вещество головного мозга; строение и функции отделов головного мозга; расположение и функции зон коры больших полушарий</p>		
Глава 3	Органы чувств. Анализаторы	<p>- <i>принцип работы органов чувств и анализаторов</i>: пять чувств человека; расположение, функции анализаторов и особенности их работы; <i>развитость органов чувств и тренировка</i>; иллюзии;</p> <p>- <i>орган зрения и зрительный анализатор</i>: значение зрения; строение глаза; слезные железы; оболочки глаза;</p> <p>- <i>заболевания и повреждения глаз</i>: близорукость и дальнозоркость; первая помощь при повреждении глаз;</p> <p>- <i>органы слуха, равновесия и их анализаторы</i>: значение слуха; части уха; строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха; шум как фактор, вредно влияющий на слух; заболевания уха; строение и расположение органа равновесия;</p> <p>- <i>органы осязания, обоняния и вкуса</i>: значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса; вредные пахучие вещества; особенности работы органа вкуса.</p>	<p><i>Пр.р. «Исследование реакции зрачка на освещенность», «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна», «Оценка состояния вестибулярного аппарата», «Исследование тактильных рецепторов».</i></p>	
Глава 4	Опорно-двигательная система	<p><i>скелет; строение, состав и типы соединения костей</i>: общая характеристика и значение скелета; три типа костей; строение костей; состав костей; типы соединения костей;</p> <p><i>скелет головы и туловища</i>: отделы черепа; кости, образующие череп; отделы позвоночника; строение позвонка и грудной клетки;</p>	<p><i>Л.р.№ 3 «Строение костной ткани», Л.р. № 4 «Состав костей». Пр.: «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»,</i></p>	

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>скелет конечностей</i>: строение скелета поясов конечностей, верхней и нижней конечностей; - <i>первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы</i>: виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы); необходимые приемы первой помощи при травмах; - <i>строение, основные типы и группы мышц</i>: гладкая и скелетная мускулатура; строение скелетной мышцы; основные группы скелетных мышц; - <i>работа мышц</i>: мышцы-антагонисты и мышцы-синергисты; динамическая и статическая работа мышц; мышечное утомление; - <i>нарушение осанки и плоскостопие</i>: осанка; причины и последствия неправильной осанки; предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия; - <i>развитие опорно-двигательной системы</i>: развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления; значение двигательной активности и мышечных нагрузок; физическая подготовка; статические и динамические физические упражнения. 	<p><i>«Изучение расположения мышц головы», «Проверка правильности осанки», «Выявление плоскостопия», «Оценка гибкости позвоночника».</i></p>	
Глава 5	Кровь. Кровообращение	<ul style="list-style-type: none"> - <i>значение крови и ее состав</i>: жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость); функции крови в организме; состав плазмы крови; форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты); - <i>иммунитет</i>: иммунная система; важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета: виды иммунитета; прививки и сыворотки; - <i>тканевая совместимость и переливание крови</i>: причины несовместимости тканей; группы крови; резус-фактор; правила переливания крови; - <i>сердце и круги кровообращения</i>: органы кровообращения; строение сердца; виды кровеносных сосудов; большой и малый круги кровообращения; - <i>движение лимфы</i>: лимфатические сосуды; лимфатические узлы; роль лимфы в организме; - <i>движение крови по сосудам</i>: давление крови в сосудах; верхнее и нижнее артериальное давление; заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови; скорость кровотока; пульс; 	<p><i>Л. р. № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки». Пр. р.: «Изучение явления кислородного голодания», «Определение ЧСС, скорости кровотока», «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включающимся в работу», «Доказательство вреда табакокурения», «Функциональная сердечно-сосудистая проба».</i></p>	

		<p>перераспределение крови в работающих органах;</p> <p>- <i>регуляция работы органов кровеносной системы</i>: отделы нервной системы, управляющие работой сердца; гуморальная регуляция сердца; автоматизм сердца;</p> <p>- <i>предупреждение заболеваний кровеносной системы</i>: физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы; влияние табака и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы;</p> <p>- <i>первая помощь при кровотечениях</i>: значение кровотечения; виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).</p>		
Гла ва 6	Дыхательная система	<p><i>значение дыхательной системы; органы дыхания</i>: связь дыхательной и кровеносной систем; строение дыхательных путей; органы дыхания и их функции;</p> <p>- <i>строение легких; газообмен в легких и тканях</i>: строение легких; процесс поступления кислорода в кровь и транспорт кислорода от легких по телу; роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода;</p> <p>- <i>дыхательные движения</i>: механизм вдоха и выдоха; органы, участвующие в дыхательных движениях; влияние курения на функции альвеол легких;</p> <p>- <i>регуляция дыхания</i>: контроль дыхания центральной нервной системой; бессознательная и сознательная регуляция; рефлекс кашля и чихания; дыхательный центр; гуморальная регуляция дыхания;</p> <p>- <i>заболевания дыхательной системы</i>: болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулез легких); рак легких; значение флюорографии; жизненная емкость легких; значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека;</p> <p>- <i>первая помощь при поражении органов дыхания</i>: первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землей; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.</p>	<p><i>Л.р. №6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»,</i> <i>Л.р. №7 «Дыхательные движения».</i> <i>Пр. р.: «Измерение обхвата грудной клетки», «Определение запыленности воздуха».</i></p>	
Гла ва 7	Пищеварительная система	<p>- <i>значение пищи</i>: значение и состав пищи; питательные вещества; вода, минеральные вещества и витамины в пище; правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества;</p>	<p><i>Л.р. № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»,</i> <i>Л.р. № 9 «Действие ферментов</i></p>	

		<p>санитарная обработка пищевых продуктов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>строение пищеварительной системы</i>: значение пищеварения; органы пищеварительной системы; пищеварительные железы; - <i>зубы</i>: строение зубного ряда человека; смена зубов: строение зуба; значение зубов; уход за зубами; - <i>пищеварение в ротовой полости и в желудке</i>: механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости; пищеварение в желудке; строение стенок желудка; - <i>пищеварение в кишечнике</i>: химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ; печень и ее функции; толстая кишка, аппендикс и их функции; - <i>регуляция пищеварения</i>: рефлексы органов пищеварительной системы; работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов; гуморальная регуляция пищеварения; правильное питание; - <i>заболевания органов пищеварения</i>: инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы; пищевые отравления: симптомы и первая помощь. 	<p><i>желудочного сока на белки</i>».</p> <p><i>Пр.р. «Определение местоположения слюнных желез».</i></p>	
Гла ва 8	Обмен веществ и энергии	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обменные процессы в организме</i>: стадии обмена веществ; пластический и энергетический обмен; - <i>нормы питания</i>: расход энергии в организме; факторы, влияющие на основную и общий обмен организма; нормы питания; калорийность пищи; - <i>витамины</i>: роль витаминов в организме; гипервитаминоз и гиповитаминоз, авитаминоз; важнейшие витамины, их значение для организма; источники витаминов; правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу. 	<p><i>Пр.р. «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки».</i></p>	
Гла ва 9	Мочевыделительная система и кожа	<ul style="list-style-type: none"> - <i>строение и функции почек</i>: строение мочевыделительной системы; функции почек; строение нефрона; механизм фильтрации мочи в нефроне; этапы формирования мочи в почках; - <i>заболевания органов мочевого выделения; питьевой режим</i>: причины заболеваний почек; значение воды и минеральных солей для организма; гигиена питья; обезвоживание; водное отравление; гигиенические требования к питьевой воде; очистка воды. 		

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>значение кожи и ее строение</i>: функции кожных покровов; строение кожи; - <i>нарушения кожных покровов и повреждения кожи</i>: причины нарушения здоровья кожных покровов; первая помощь при ожогах, обморожениях; инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка); - <i>гигиена кожных покровов</i>: участие кожи в терморегуляции; закаливание; первая помощь при тепловом и солнечном ударах. 		
Глава 10	Поведение и психика	<ul style="list-style-type: none"> - <i>врожденные формы поведения</i>: положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы; явление запечатления (импринтинга); - <i>приобретенные формы поведения</i>: условные рефлексы и торможение рефлекса: подкрепление рефлекса; динамический стереотип; - <i>закономерности работы головного мозга</i>: центральное торможение: безусловное (врожденное) и условное (приобретенное) торможение; явление доминанты; закон взаимной индукции; - <i>биологические ритмы; сон и его значение</i>: сон как составляющая суточных биоритмов; медленный и быстрый сон; природа сновидений; значение сна для человека; гигиена сна; - <i>особенности высшей нервной деятельности человека; познавательные процессы</i>: наука о высшей нервной деятельности; появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии; внутренняя и внешняя речь; восприятие и впечатление; виды и процессы памяти; особенности запоминания; воображение и мышление; - <i>воля и эмоции; внимание; регуляция поведения</i>: волевые качества личности и волевые действия; побудительная и тормозная функции воли; внушаемость и негативизм; эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства); астенические и стенические эмоции; произвольное и произвольное внимание; рассеянность внимания. 	Пр.р. «Перестройка динамического стереотипа: овладение навыком зеркального письма», «Изучение внимания».	
Глава 11	Индивидуальное развитие организма	<ul style="list-style-type: none"> - <i>половая система человека</i>: факторы, определяющие пол; строение женской и мужской половой системы; созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме; гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний: - <i>заболевания наследственные, врожденные, передающиеся половым путем</i>: врожденные заболевания: заболевания, передаваемые половым 		

		<p>путем; СПИД;</p> <p>- <i>внутриутробное развитие организма; развитие после рождения:</i> созревание зародыша; закономерности роста и развития ребенка; ростовые скачки; календарный и биологический возраст;</p> <p>- <i>психологические особенности личности:</i> типы темперамента; характер личности и факторы, влияющие на него; экстраверты и интроверты; интересы и склонности, способности; выбор будущей профессиональной деятельности.</p>		
Глава 12	Здоровье и охрана здоровья человека	<p>- <i>работоспособность; вработывание, истощение, активный отдых, режим дня; быстрый и медленный сон, электроэнцефалограф, сновидения, гигиена сна.</i></p> <p>- <i>вред наркотических веществ:</i> примеры наркотических веществ; причины обращения молодых людей к наркотическим веществам; процесс привыкания к курению; последствия курения; влияние алкоголя на организм; опасность наркотической зависимости; реакция абстиненции;</p>		
Глава 13	Биосфера и человек	<p>- <i>влияние экологических факторов на человека:</i> человек как часть живого вещества биосферы; влияние абиотических факторов (кислорода, воды, света, климата) и биотических факторов на человека как часть живой природы; влияние хозяйственной деятельности на человека; человек как фактор, значительно влияющий на биосферу.</p> <p>- <i>влияние человека на биосферу:</i> история отношений человека и биосферы; причины усиления влияния человека на природу в последние столетия; глобальные экологические проблемы; загрязнение атмосферы и увеличение концентрации углекислого газа; загрязнение и разрушение почв; радиоактивное загрязнение биосферы; прямое и косвенное влияние человека на флору и фауну; природоохранительная деятельность человека; экологическое образование; ноосфера.</p>		

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Общее количество часов	Сроки изучения	Основное содержание темы	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся	Универсальные учебные действия
Глава 1	Организм человека. Общий обзор	8	01.09-26.09	Науки об организме человека. Структура тела. Место человека в живой природе. Происхождение человека. Расы. Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Ткани. Системы органов в организме. Уровни организации организма.	Объяснять роль наук о человеке в сохранении и поддержании его здоровья. Называть методы исследования тела человека. Описывать процесс становления наук, изучающих тело человека. Характеризовать место человека в системе органического мира. Выделять признаки, доказывающие родство человека и животных. Объяснять биологические и социальные факторы антропогенеза. Называть основные этапы эволюции человека. Определять характерные черты рас человека. Называть основные органоиды клетки и их функции. Описывать химический состав клетки человека. Различать на иллюстрациях и микропрепаратах типы ткани человека. Характеризовать	<i>Личностные.</i> Формирование познавательного интереса к изучению человека как биосоциального существа, понимание необходимости установления гармоничных отношений с природой. Формирование гордости за российскую биологическую науку; осознание необходимости заботы о собственном здоровье; понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы. <i>Метапредметные.</i> Умение формулировать цели и задач; планирование своей деятельности и прогнозирование своих результатов; работа по плану, умение исправлять

					<p>типы тканей человека. Называть основные системы органов и их функции в организме человека. Различать на таблицах органы и их системы</p>	<p>свои ошибки; работа с различными источниками информации; выделение главного в тексте, структурирование материала; классифицирование объектов на основе определённых критериев; построение речевых высказываний в устной форме; аргументирование своих точек зрения.</p>
Глава 2	Регуляторные системы организма	6	29.09-17.10	<p>Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Гуморальная регуляция. Значение, строение и функционирование нервной системы. Нервная регуляция. Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. Спинной мозг. Головной мозг. Строение и функции.</p>	<p>Объяснять роль нервной и эндокринной систем в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Характеризовать строение и функции желез внутренней секреции. Объяснять механизм действия гормонов. Описывать структуру нервной системы и распознавать ее компоненты. Сравнить нервную и гуморальную регуляции. Описывать строение и функции спинного и головного мозга. Распознавать доли и зоны коры головного мозга. Строить рефлекторные дуги. Раскрывать суть рефлексов</p>	

Гл ава 3	Органы чувств. Анализаторы	4	20.10- 11.11	Как действуют органы чувств и анализаторы. Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз. Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Органы осязания, обоняния и вкуса.	Различать органы чувств и анализаторы. Описывать роль анализаторов в жизни человека. Описывать общий план строения анализатора. Описывать строение органов зрения, слуха и равновесия. Распознавать рецепторы и их вспомогательный аппарат. Объяснять причины нарушения зрения и слуха. Перечислять меры профилактики нарушений зрения и слуха. Описывать строение органов осязания, обоняния, вкуса	Л. Формирование познавательного интереса к изучению биологии; умение использовать приобретенные знания и навыки в повседневной жизни; осознание потребности и готовности к самообразованию, в т.ч. в рамках сам. д-ти вне школы. М. Умение организовывать учебное сотрудничество в ходе работы над заданиями. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения
Гл ава 4	Опорно- двигательная система	6	10.11- 28.11	Скелет. Строение, состав и соединение костей. Скелет головы и туловища. Скелет конечностей. Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Мышцы. Работа мышц. Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы	Характеризовать роль опорно-двигательной системы в жизни человека. Распознавать части опорно-двигательной системы. Называть, и показывать на демонстрационном материале основные кости скелета. Распознавать костную ткань на микропрепаратах и фотографиях. Описывать химический состав костей и его изменения в процессе развития организма. Различать типы соединения костей. Описывать значение различных типов соединения костей. Называть меры первой помощи при растяжении связок, вывихах, переломах. Называть основные свойства мышечной ткани. Описывать	П. Учиться давать определения понятий; характеризовать признаки дальновзоркости и близорукости; называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения; описывать меры предупреждения заболеваний глаз; формулировать правила оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения; работать с муляжами, рисунками и моделями органа зрения; анализировать и обобщать

					особенности строения скелетной мускулатуры. Различать на таблицах группы скелетных мышц, называть их функции. Описывать механизм работы мышц. Определять нарушения осанки и плоскостопие. Приводить примеры мер профилактики нарушения осанки и плоскостопия. Описывать развитие опорно-двигательной системы человека	информацию о повреждениях органа зрения и приемах оказания первой помощи.
Глава 5	Кровь. Кровообращение	9	01.12-09.01	Внутренняя среда организма. Значение крови и ее состав. Иммуитет. Тканевая совместимость и переливание крови. Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.	Выявлять существенные признаки внутренней среды организма человека. Различать форменные элементы крови, сравнивать их строение и выполняемые функции. Объяснять механизм свертывания крови. Объяснять принцип иммунной реакции. Распознавать антиген и антитело. Описывать принцип обозначения групп крови. Раскрывать суть тканевой совместимости. Объяснять принцип подбора донора и реципиента при переливании крови. Описывать строение сердца человека, распознавать его части на иллюстративном материале. Описывать работу сердца. Называть круги кровообращения человека. Распознавать типы сосудов: артерии, вены, капилляры. Распознавать	Л. Формирование и развитие познавательного интереса к изучению организма человека; ответственного отношения к обучению; понимания значимости приобретенных знаний и умений в повседневной жизни; стремление к участию в трудовой деятельности в области медицины, биотехнологий. М. Работать с различными источниками информации; преобразовывать информацию из одного вида в другой, строить логические суждения, включающие установление причинно-следственных связей; сравнивать и делать выводы. Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою

					артериальную и венозную кровь. Описывать движение крови и лимфы. Описывать способы регуляции работы сердца и движения крови по сосудам в организме человека. Называть основные заболевания сердечно-сосудистой системы. Описывать приемы первой помощи при кровотечениях	деятельность и прогнозировать её рез-ты; проводить наблюдения, фиксировать рез-ты. Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения, использовать информационные ресурсы при ответах.
Глава 6	Дыхательная система	5	12.01-26.01	Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Строение лёгких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.	Описывают роль дыхания в процессах жизнедеятельности человека. Распознают органы дыхательной системы. Распознают легочное и тканевое дыхание. Описывают строение легких. Объясняют процессы газообмена в легких и тканях. Описывают механизм дыхательных движений. Объясняют принципы регуляции дыхания в организме человека. Перечисляют основные заболевания органов дыхания и меры их предупреждения. Называют меры оказания первой помощи при поражении органов дыхания	П. Учиться актуализировать и обобщать полученные знания; развивать познавательную активность; определять степень усвоения изученного материала; характеризовать особенности строения К.С., дыхательной системы в связи с выполняемыми функциями; описывать основные части К.С., дыхательной системы; оценивать роль знаний об организме человека для сохранения и поддержания своего здоровья; знать приемы оказания первой помощи при кровотечениях, поражениях органов дыхания и уметь применять их на практике; соотносить и систематизировать информацию из различных биологических источников.

Глава 7	Пищеварительная система	7	30.01 – 20.02	<p>Значение пищи и ее состав. Органы пищеварения. Зубы.</p> <p>Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в кишечнике. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения</p>	<p>Перечислять основные питательные вещества пищи. Называть значение питания в жизни человека. Различать питание и пищеварение. Описывать общий принцип пищеварения. Различать органы пищеварительной системы. Описывать строение зубов и их роль в обработке пищи. Описывать процесс пищеварения в ротовой полости, желудке, кишечнике. Различать процессы пищеварения и всасывания питательных веществ. Описывать принципы регуляции пищеварения в организме человека. Называть основные заболевания органов пищеварения и меры их профилактики</p>	<p>Л. Формирование и развитие познавательной активности, умения использовать приобретенные знания и навыки в повседневной жизни; понимание ценности ЗОЖ и безопасности, необходимости повторения изученного материала для закрепления знаний; осознание важности занятий физическим трудом и спортом для сохранения своего здоровья.</p> <p>М. Умение выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей; строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей; применять,</p>

Гл ава 8	Обмен веществ и энергии	3	27.02 – 05.03	Обменные процессы в организме. Нормы питания. Витамины.	Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Описывать нормы питания. Объяснять роль витаминов в организме человека, причины гиповитаминозов и гипервитаминозов	<p>обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы. Планировать свою д-ть и прогнозировать ее рез-ты; осознать уровень и качество усвоения учебного материала. Строить речевые высказывания в устной форме, адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p>П. Учиться актуализировать и обобщать полученные знания; развивать познавательную активность; определять степень усвоения изученного материала; характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями; описывать основные части пищеварительной системы, дыхательной системы; оценивать роль знаний об организме человека для сохранения и поддержания своего здоровья; знать приемы оказания первой помощи при отравлениях и заболеваниях органов пищеварения и уметь применять их</p>
----------------	-------------------------------	---	------------------	---	--	--

						на практике. Учиться давать определения понятий; раскрывать значение обмена веществ в организме; описывать основные стадии обмена веществ, процессы, на которые идет энергия, выделившаяся при биологическом окислении органических веществ; различать пластический и энергетический обмен.
Глава 9	Мочевыделительная система и кожа	5	12.03 – 02.04	Строение и функции почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Значение кожи и её строение. Нарушение кожных покровов и заболевания кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	Объяснять значение выделительной системы для организма человека. Распознавать органы выделительной системы на таблицах и моделях. Описывать процесс мочеобразования. Называть основные заболевания мочевыделительной системы и меры их профилактики. Обосновывать необходимость соблюдения питьевого режима. Описывать строение кожи. Объяснять суть процесса терморегуляции. Обосновывать значение закаливания. Называть меры первой помощи при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах. Описывать гигиенические требования ухода за кожей	П. Учиться давать определения понятий; раскрывать механизм обезвоживания; называть факторы, вызывающие заболевания почек; объяснять значение нормального водно-солевого баланса; формулировать правила потребления питьевой воды; описывать показатели пригодности воды для питья, способ подготовки воды для питья в прохладных условиях.

Гл ава 10	Поведение и психика	6	05.04 – 23.04	Общие представления о поведении и психике человека. Формы поведения. Закономерности работы головного мозга. Биологические ритмы. Сон и его значение. Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы. Воля и эмоции. Внимание.	Описывать особенности поведения и психики человека. Объяснять рефлекторный характер высшей нервной деятельности. Различать врожденные и приобретенные, условные и безусловные рефлексы. Описывать закономерности работы головного мозга человека. Объяснять роль биологических ритмов, сна и бодрствования. Характеризовать познавательные процессы человека. Объяснять природу эмоций, воли, внимания и процессов запоминания информации	П. Учиться давать определения понятий; называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе; характеризовать познавательные процессы, свойственные человеку; описывать три основные процессы памяти; различать долговременную и кратковременную память, механическую и логическую; объяснять связь между операцией обобщения и мышления; оценивать роль мышления в жизни человека.
Гл ава 11	Индивидуальное развитие организма	4	23.04 – 14.05	Половая система человека. Заболевания наследственные, врожденные, передающиеся половым путем. Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. Психологические особенности личности.	Раскрывать суть процессов размножения и развития человека. Распознавать органы половой системы человека, называть их функции. Перечислять наследственные и врожденные заболевания, болезни, передающиеся половым путем. Описывать основные этапы внутриутробного развития человека. Называть факторы, оказывающие влияние на внутриутробное развитие. Определять возрастные этапы развития человека. Описывать психологические особенности	П. Учиться давать определения понятий; называть факторы, влияющие на формирование пола; раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека; описывать строение мужской и женской половой системы; объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюций и созреванием сперматозоидов; называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека; различать понятия СПИД и

					личности	ВИЧ; раскрывать опасность заражения ВИЧ; называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи; формулировать правила гигиены внешних половых органов и правила профилактики венерических заболеваний.
Глава 12	Здоровье и охрана здоровья человека	3	17.05 – 24.05	Здоровье и образ жизни. Работоспособность. Вред наркотических веществ	Осваивать приемы рациональной организации труда и отдыха. Описывать нормы личной гигиены, профилактики распространенных заболеваний. Приводить примеры негативного действия наркотических веществ на организм человека	П. Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Называть внутренние органы, страдающие от курения. Раскрывать опасность принятия наркотиков. Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков. Называть заболевания, вызываемые приемом алкоголя. Раскрывать понятие «белая горячка».

Глава 13	Биосфера и человек	2	19.05-24.05	Человек – часть живой природы. Глобальное антропогенное влияние.	Доказывать, что человек является частью биосферы	<p>Л. Формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.</p> <p>М. Работать в группе при обсуждении результатов. Умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. Осуществлять самоконтроль, корректировать свои действия в соответствии с изменившейся ситуацией.</p> <p>П. Описывать природные явления. Наблюдать за взаимоотношениями различных живых организмов в природной экосистеме, делать выводы. Соблюдать правила поведения в природе.</p> <p>Работа по инструктивным карточкам.</p>
-------------	--------------------	---	-------------	--	--	---

Календарно-тематическое планирование

№ п.п.	Дата	Тема урока (лабораторной, практической, контрольной работы и т.д.)	Домашнее задание
1.	01.09	Науки об организме человека	§1
2.	05.09	Структура тела. Место человека в живой природе	§2
3.	08.09	Происхождение человека. Расы.	§3
4.	12.09	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.	§4 стр21-23
5.	15.09	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.	§4 стр23-28
6.	19.09	Ткани.	§5
7.	22.09	Системы органов в организме. Уровни организации организма.	§6
8.	26.09	Контрольная работа по теме «Организм человека. Общий обзор».	
9.	29.09	Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма.	§7
10.	03.10	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	§8
11.	06.10	Значение, строение и функционирование нервной системы.	§9
12.	10.10	Автономный отдел нервной системы.	§10
13.	13.10	Спинной мозг. Головной мозг.	§11§12
14.	17.10	Контрольная работа по теме «Регуляторные системы организма»	
15.	20.10	Как действуют органы чувств и анализаторы	§13
16.	24.10	Орган зрения и зрительный анализатор.	§14§15
17.	27.10	Органы слуха и равновесия.	§16
18.	07.11	Органы осязания, обоняния и вкуса.	§17
19.	10.11	Скелет. Строение, состав и соединение костей.	§18
20.	14.11	Скелет головы и туловища	§19
21.	17.11	Скелет конечностей. ПМП при травмах конечностей	§20§21
22.	21.11	Мышцы.	§22
23.	24.11	Работа мышц. Нарушение осанки и плоскостопие.	§23§24
24.	28.11	Контрольная работа по темам «Органы чувств. Анализаторы» и «Опорно-двигательная система»	
25.	01.12	Внутренняя среда организма.	§25
26.	05.12	Иммунитет	§26
27.	08.12	Тканевая совместимость и переливание крови	§27
28.	12.12	Строение и работа сердца.	§28
29.	15.12	Движение лимфы. Движение крови по сосудам	§29
30.	19.12	Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.	§30
31.	22.12	Первая помощь при кровотечениях	§31
32.	26.12	Обобщающий урок по пройденному материалу	
33.	09.01	Контрольная работа по теме «Кровь. Кровообращение»	
34.	12.01	Органы дыхания	§32
35.	16.01	Строение лёгких.	§33
36.	19.01	Дыхательные движения.	§34
37.	23.01	Болезни органов дыхания и их предупреждение.	§35
38.	26.01	Первая помощь при поражении органов дыхания	§36
39.	30.01	Значение пищи и ее состав	§37
40.	02.02	Органы пищеварения	§38
41.	06.02	Зубы. Пищеварение в ротовой полости и желудке.	§39
42.	09.02	Пищеварение в кишечнике.	§40

43.	13.02	Регуляция пищеварения.	§41
44.	16.02	Заболевание органов пищеварения	§42
45.	20.02	Контрольная работа по темам «Дыхательная система» и «Пищеварительная система»	
46.	27.02	Обменные процессы в организме	§43
47.	01.03	Нормы питания.	§44
48.	05.03	Витамины.	§45
49.	12.03	Строение и функции почек	§46
50.	15.03	Предупреждение заболеваний почек.	§47
51.	19.03	Значение кожи и её строение	§48
52.	22.03	Заболевания кожи	§49
53.	02.04	Роль кожи в терморегуляции.	§50
54.	05.04	Общие представления о поведении и психике человека	§51
55.	09.04	Формы поведения	§52
56.	12.04	Закономерности работы головного мозга	§53
57.	16.04.	Биологические ритмы.	§54
58.	19.04	Особенности ВНД человека. Внимание	§55,56
59.	23.04	Контрольная работа по темам «Обмен веществ и энергии», «Мочевыделительная система и кожа» и «Поведение и психика»	
60.	26.04	Половая система человека.	§57
61.	03.05	Наследственные и врожденные заболевания.	§58
62.	07.05	Внутриутробное развитие организма.	§59
63.	14.05	Психологические особенности личности.	§60
64.	17.05	О вреде наркотических веществ	§61,62
65.	21.05	Человек – часть живой природы.	§63,64
66.	24.05	Обобщающий урок по теме «Организм человека»	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- 1) Биология: 9 класс. Учебник / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш — М. : Вентана-Граф, 2019. – 336 с.
- 2) Биология. 5—9 классы. Линейная структура. Рабочие программы к линии УМК под редакцией И. Н. Пономарёвой: учебно-методическое пособие / И. Н. Пономарёва, В. С. Кучменко, О. А. Корнилова и др. — М. : Вентана-Граф, 2017.
- 3) 3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
- 4) Мультимедийный проектор
- 5) Комбинированная доска

Рассмотрено
Руководитель ШМО ЕМЦ

_____ Родина Л.И.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
_____ Гребенникова Л.Е.

От _____