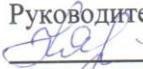



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Нижнеингашского района
МБОУ "Верхнеингашская ОШ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
 Н.С. Ярмоченко
Протокол № 1
от «23» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Методист
 К.А. Смыкова
Протокол № 1
от «24» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор
 Н.В. Максимова
Приказ № 135-0
«25» августа 2023г.



Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 8, 9 классов

с. Верхний Ингаш 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по **биологии** для 7, 9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, Примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса, основной образовательной программы МБОУ «Верхнеингашская ОШ», учебного плана и календарно-годового графика школы на 2023– 2024 учебный год.

Программа ориентирована на использование учебников по биологии для общеобразовательных учреждений:

5 класс - авторы: И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова. М.: Вентана -Граф, 2016 г.;

6 класс - авторы: И.Н. Пономарёва, В.С. Кумченко, О.А. Корнилова. М.: Вентана -Граф, 2016 г.;

7 класс - авторы: В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кумченко. М.: Вентана -Граф, 2017 г.;

8 класс - авторы: А.Г. Драгомиллов и Р.Д. Маш М.: Вентана -Граф, 2018г..

9 класс - авторы: И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова;– М.: Вентана-Граф, 2019 г.

Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный (образовательный) учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение биологии на этапе основного образования в школе:

5 класс в объёме **34 часов (1 час в неделю);**

6 класс в объёме **34 часов (1 час в неделю);**

7 класс в объёме **68 часов (2 часа в неделю);**

8 класс в объёме **68 часов (2 часа в неделю);**

9 класс в объёме **68 часов (2 часа в неделю).**

Общая характеристика учебного предмета

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

Курс биологии направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной карты мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, 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 путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Рабочая программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- структурно-уровневая организация живой природы;
- ценностное и экокультурное отношение к природе;
- практико-ориентированная сущность биологических знаний.

Ценностные ориентиры содержания предмета биологии

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играет познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентиры, формируемые в процессе биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимание сложности и противоречивости самого процесса познания;
- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, которые способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументировать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными предметами, направлен на формирование нравственных ценностей, через понимание самооценности, уникальности и неповторимости живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентиры, формируемые в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ориентиры составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Цели и задачи обучения, решаемые при реализации рабочей программы

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

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

Реализовать данную цель можно будет через решение следующих **задач**:

- **социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её 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;
- **ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

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

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

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

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

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

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

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

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

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

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

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 5 классе:
характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);
приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;
проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;
раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;
раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

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

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

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

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

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

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

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

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

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

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

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

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

классифицировать животных на основании особенностей строения;

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

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

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

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

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

раскрывать роль животных в природных сообществах;

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

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

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

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

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

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

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

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

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

-усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;

-формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов;

-овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

-объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

-формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;

- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха.

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- 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;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных 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 объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально -ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Система оценки достижения планируемых результатов

<i>Предметные</i>	<i>Метапредметные</i>	<i>Личностные</i>
Пятибалльная шкала оценивания предметных результатов <i>Форма представления результатов:</i>	Формы контроля: индивидуальные, групповые, фронтальные формы; устный	Диагностическая работа, результаты наблюдения (неперсонифицированно)

<p>журнал <i>Форма промежуточной аттестации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Входная – Промежуточная – Итоговая <p><i>Формы текущего контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Устный опрос • Биологический диктант • Задачи биологического содержания • Тестовые задания • Составление биологических описаний • Лабораторные работы 	<p>и письменный опрос; персонифицированный и неперсонифицированный; самоанализ, самооценка</p> <p>Инструментарий контроля: задания УУД, карта наблюдений, тест, карта мониторинга, лист самооценки</p> <p>Система оценивания: портфолио, рейтинговая оценка, ранжированная оценка.</p>	
--	--	--

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся применительно к различным формам контроля знаний

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа.

Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

Устный ответ

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям
4. хорошее знание карты и использование ее, верное решение биологических задач.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при

использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

4. Ответ самостоятельный;

5. Наличие неточностей в изложении биологического материала;

6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;

8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых биологических явлений;

9. Понимание основных биологических взаимосвязей;

10. Знание карты и умение ей пользоваться;

11. При решении биологических задач сделаны второстепенные ошибки.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

9. Отсутствие практических навыков работы в области биологии (неумение пользоваться микроскопом, лабораторным инструментарием и т.д.);

10. Скучны биологические представления, преобладают формалистические знания;

11. Только при помощи наводящих вопросов ученик улавливает биологические связи.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
2. Полностью не усвоил материал.

Примечание. По окончании устного ответа обучающегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Оценка проверочных работ

1. Оценка "5" ставится, если ученик:

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

2. Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

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

3. Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

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

4. Оценка "2" ставится, если ученик:

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

5. Оценка "1" ставится, если ученик:

- Не приступал к выполнению работы;
- Правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты

1. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «5» - 10 - 9 правильных ответов, «4» - 8 - 7, «3» - 6 - 5, «2» - менее 4 правильных ответов.

2. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.

Время выполнения работы: 30-40 мин.

Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных ответов.

Оценка качества выполнения лабораторных, практических и самостоятельных работ по биологии

1. Отметка "5"

- Лабораторная, практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения лабораторных, практических и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки.
- Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме. Форма

фиксации материалов может быть предложена учителем или выбрана самими обучающимися.

2. Отметка "4"

1. Лабораторная, практическая или самостоятельная работа выполнена обучающимися в полном объеме и самостоятельно.
2. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при выполнении работы).
3. Используются указанные учителем источники знаний, включая страницы атласа-определителя, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.
4. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

3. Отметка "3"

5. Лабораторная, практическая работа выполнена и оформлена учащимися с помощью учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на "отлично" данную работу обучающихся.
6. На выполнение работы затрачено много времени (можно доделать работу дома).
7. Обучающиеся показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе с атласом-определителем, статистическими материалами, биологическими инструментами.

4. Отметка "2"

- Выставляется в том случае, когда обучающиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью.
- Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.
- Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных обучающихся неэффективны из-за плохой подготовки обучающегося.

Формы контроля

Оценка знаний проводится: в форме устного опроса, контрольных, лабораторных и практических работ. Контрольные задания подбираются в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся.

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы.

Учебно – тематический план 8 класс

Разделы	Количество часов в рабочей программе	Количество		
		контрольных работ	лабораторных работ	практических работ
Введение	1	-	-	-
Организм человека. Общий обзор	5	-	2	1
Опорно-двигательная система	8	1	2	3
Кровеносная система. Внутренняя среда организма.	9	1	1	3
Дыхательная система	5	-	2	2
Пищеварительная система	7	-	2	1
Обмен веществ и энергии.	3	-	-	1

Витамины.				
Мочевыделительная система	2	-	-	-
Кожа	3	1	-	-
Эндокринная и нервная системы	6	1	-	3
Органы чувств. Анализаторы.	6	1	-	4
Поведение. Психика	7	0	-	2
Индивидуальное развитие организма	6	1	-	-
ИТОГО	68	6	9	20

Выполнение практической части программы

	Всего уроков	№ уроков		
		контрольных работ	лабораторных работ	практических работ
1 четверть	16	14	3,4, 7(две), 15,	5, 9, 11, 12,
2 четверть	16	23	25, 26, 31,32	19,20, 21, 26, 27 30
3 четверть	20	43, 49	-	37, 45, 46, 48, 51, 52 ,
4 четверть	16	64	-	53,54,57, 60
год	68	5	9	20

Основное содержание учебного курса за 8 класс

1. Введение – 1 час

Биологические и социальные факторы в становлении человека. Принципиальные отличия условий жизни человека, связанные с появлением социальной среды. Ее преимущества и издержки. Зависимость человека как от природной, так и от социальной среды. Значение знаний о строении и функциях организма для поддержания своего здоровья и здоровья окружающих.

2. Организм человека. Общий обзор (5 часов)

Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена. Санитарно-гигиеническая служба. Функции санитарно-эпидемиологических центров (СЭЦ). Ответственность людей, нарушающих санитарные нормы общежития.

Строение организма человека. Структура тела. Место человека в природе. Сходство и отличия человека от животных. Морфофизиологические особенности человека, связанные с прямохождением, развитием головного мозга, трудом, социальным образом жизни.

Клетка. Строение, химический состав, жизнедеятельность: обмен веществ, ферменты, биосинтез и биологическое окисление, рост, развитие, возбудимость, деление.

Ткани животных и человека: эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная. Строение нейрона: тело, дендриты, аксон, синапсы.

Уровни организации организма. Орган и системы органов. Нервная регуляция. Части и отделы нервной системы. Рефлекс, рефлекторная дуга, процессы возбуждения и торможения. Гуморальная регуляция. Роль эндокринных желез и вырабатываемых ими гормонов.

Лабораторные работы:

1. «Действие каталазы на пероксида водорода»
2. «Клетки и ткани под микроскопом»

Практическая работа:

1. «Изучение мигательного рефлекса и его торможение»

3. Опорно-двигательная система (8 часов)

Значение костно-мышечной системы. Скелет головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц.

Типы мышц, их строение и значение. Обзор основных мышц человека. Динамическая и статическая работы мышц. Энергетика мышечного сокращения. Регуляция мышечных движений.

Нарушения правильной осанки. Плоскостопие. Коррекция. Развитие опорно-двигательной системы: роль зарядки, уроков физкультуры и спорта в развитии организма. Тренировочный эффект и способы его достижения.

Демонстрация: Скелет; распилы костей.

Лабораторные работы:

1. «Строение костной ткани»
2. «Состав костей»

Практические работы:

1. «Роль плечевого пояса в движении руки»
2. «Изучение расположения мышц головы»
3. «Определение нарушений осанки и плоскостопия»

Контрольная работа по теме «Опорно-двигательная система»

4.Кровь и кровообращение (9 часов)

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа; их круговорот. Значение крови и ее состав: плазма и клеточные элементы. Их функции. Свертываемость крови.

Иммунитет. Органы иммунной системы. Антигены и антитела. Иммунная реакция. Клеточный и гуморальный иммунитет. Работы Л.Пастера, И.И.Мечникова. Изобретение вакцин. Лечебные сыворотки. Классификация иммунитета. Тканевая совместимость и переливание крови. I, II, III, IV группы крови – проявление наследственного иммунитета. **Резус фактор как следствие приобретенного иммунитета.**

Сердце и сосуды – органы кровообращения. Строение и функции сердца. Фазы сердечной деятельности. Малый и большой круги кровообращения. Артерии, капилляры, вены. Функции венозных клапанов. Отток лимфы. Функции лимфоузлов. Движение крови по сосудам.. Давление крови на стенки сосудов.. скорость кровотока.. Измерение артериального давления. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной мышцы. **Болезни сердечно-сосудистой системы и их предупреждение.** Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрации: Торс человека
Модель сердца

Приборы для измерения артериального давления (медицинский кабинет)

Лабораторные работы:

- 1.«Сравнение крови лягушки и человека»

Практические работы:

1. «Изучение явления кислородного голодания»
2. «Определение ЧСС и скорости кровотока»
3. «Функциональная сердечно-сосудистая проба»

Контрольная работа по темам: «Кровь. Кровообращение»

5.Дыхательная система (5 часов)

Значение дыхательной системы, ее связь с кровеносной системой. Верхние дыхательные пути. Гортань – орган голосообразования. Трахея, главные бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Легкие. Пристеночная и легочная плевры, плевральная полость. Обмен газов в легких и тканях. Дыхательные движения. Нервная и гуморальная регуляции дыхания. Болезни органов дыхания, их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражениях органов дыхания. Понятие о клинической и биологической смерти. Приемы искусственного дыхания изо рта в рот и непрямого массажа сердца. Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Демонстрации: Система органов дыхания
Механизм вдоха и выдоха

Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Лабораторные работы:

1.«Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

2.«Дыхательные движения»

Практические работы:

1. «Измерение обхвата грудной клетки»
2. «Определение запыленности воздуха в зимнее время»

6.Пищеварительная система (7 часов)

Значение пищи и ее состав. Пищевые продукты и питательные вещества. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Строение органов пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Форма и функции зубов. Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке (ферменты поджелудочной железы, роль желчи в пищеварении). Всасывание питательных веществ. Строение и функции тонкой и толстой кишки. Аппендикс. Симптомы аппендицита. Регуляция пищеварения.

Заболевание органов пищеварения и их профилактика. Питание и здоровье.

Демонстрации: Пищеварительная система млекопитающего.

Лабораторные работы:

1. Действие ферментов слюны на крахмал и ферментов желудочного сока на белки»
2. «Действие ферментов желудочного сока на белки»

Практические работы:

1. «Определение местоположения слюнных желёз»

Контрольная работа по теме «Пищеварение»

7.Обмен веществ и энергии. Витамины (3 часа)

Преобразования белков, жиров и углеводов .Обменные процессы в организме. Подготовительная и заключительная стадии обмена веществ. Обмен веществ и энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. *Энерготраты человека: основной и общий обмен.* Энергетическая емкость пищи. Энергетический баланс. Определение норм питания. Качественный состав пищи. Значение витаминов. Гипо- и гипервитаминозы А, В, С, Д. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Витамины и цепи питания вида. Авитаминозы: А (куриная слепота), В1(болезнь бери-бери), С(цинга), Д(рахит). Их предупреждение и лечение.

Практические работы:

- 1.«Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

8. Мочевыделительная система (2 часа)

Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Роль органов мочевого выделения, их значение. Строение и функции почек. *Нефрон – функциональная единица почки. Образование первичной и конечной мочи.* Удаление конечной мочи из организма: роль почечной лоханки, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.

Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиеническая оценка питьевой воды.

9.Кожа (3 часа)

Значение и строение кожных покровов и слизистых оболочек, защищающих организм от внешних воздействий. Функции эпидермиса, дермы и гиподермы. Волосы и ногти – роговые придатки кожи. Кожные рецепторы. Потовые и сальные железы. Нарушения кожных покровов и их причины. Оказание первой помощи при ожогах и обморожениях. *Грибковые заболевания кожи (стригуций лишай, чесотка); их предупреждение и меры защиты от заражения.*

Теплообразование, теплоотдача и терморегуляция организма. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

Демонстрации: Строение кожи.

Контрольная работа по темам: «Обмен веществ и энергии»,
«Мочевыделительная система», «Кожа».

10.Эндокринная и нервная системы (6 часов)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Соматотропный гормон гипофиза, гормоны щитовидной железы. Болезни, связанные с гипофункцией (карликовость) и с гиперфункцией (гигантизм) гипофиза. Болезни щитовидной железы: базедова болезнь, слизистый отек. Гормон поджелудочной железы инсулин и заболевания сахарным диабетом. Гормоны надпочечников, их роль в приспособлении организма к стрессовым нагрузкам.

Значение нервной системы, ее части и отделы. Рефлекторный принцип работы. Прямые и обратные связи. Функция автономного (вегетативного) отдела. Симпатический и парасимпатический подотделы. Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их строение и функции. Аналитико – синтетическая функция коры больших полушарий. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Демонстрации: Нервная система.

Практические работы:

1. «Выяснение действия прямых и обратных связей»
2. «Штриховое раздражение кожи»
3. «Изучение функций отделов головного мозга»

Контрольная работа по теме «Нервная система».

11. Органы чувств. Анализаторы. (6 часов)

Функции органов чувств и анализаторов. Ощущения и восприятия. Взаимосвязь анализаторов в отражении внешнего мира.

Орган зрения. Положение глаз в черепе, вспомогательный аппарат глаза. Строение и функции оболочек глаза и его оптических сред. Палочки и колбочки сетчатки. Зрительный анализатор. *Роль глазных мышц в формировании зрительных восприятий. Бинокулярное зрение.* Заболевания и повреждения глаз, профилактика. Гигиена зрения.

Орган слуха. Положение пирамид височных костей в черепе. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Преддверие и улитка Звукопередающий и звуковоспринимающий аппараты уха. Слуховой анализатор. Гигиена слуха. Распространение инфекций по слуховой трубе в среднее ухо как осложнение ангины, гриппа, ОРЗ. Борьба с шумом.

Вестибулярный аппарат – орган равновесия. Функции мешочков преддверия внутреннего уха и полукружных каналов.

Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Взаимосвязь ощущений – результат аналитико – синтетической деятельности коры больших полушарий.

Демонстрации: Анализаторы.

Практические работы:

1. «Исследование реакции зрачка на освещённость»
2. «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна»
3. «Оценка состояния вестибулярного аппарата»
4. «Исследование тактильных рецепторов».

Контрольная работа по теме «Органы чувств. Анализаторы»

12. Поведение и психика (7 часов)

Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность.

Открытие И.М.Сеченовым центрального торможения. Работы И.П.Павлова: открытие безусловного и условного торможения, закон взаимной индукции возбуждения – торможения. А.А.Ухтомский. Открытие явления доминанты. Биологические ритмы: сон и его значение, фазы сна, сновидения.

Особенности ВНД человека. Речь и сознание. Функции внешней и внутренней речи. Речевые центры и значение языковой среды. Роль трудовой деятельности в появлении речи и осознанных действий.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, воображение, мышление. Виды памяти, приемы запоминания. Особенности мышления, его развитие.

Воля, эмоции, внимание. Анализ волевого акта. Качество воли. Физиологическая основа эмоций.

Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание. Способы поддержания внимания.

Изменение работоспособности, борьба с утомлением. Стадии работоспособности: вработывание, устойчивая работоспособность, утомление. Организация отдыха на разных стадиях работоспособности. Режим дня.

Практические работы:

1. «Перестройка динамического стереотипа».
2. «Изучение внимания».

13. Индивидуальное развитие организма (5 часов).

Роль половых хромосом в определении развития организма либо по мужскому либо по женскому типу. Женская половая (репродуктивная) система. Развитие яйцеклетки в фолликуле, овуляция, менструация. Мужская половая система. Образование сперматозоидов. Поллюции. Гигиена промежности.

Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем (СПИД, сифилис, гонорея).

Внутриутробное развитие. Оплодотворение, образование зародыша и плода. Закон Геккеля-Мюллера и причины отклонения от него. Развитие организма после рождения. Изменения, связанные с пубертатом. Календарный, биологический и социальный возрасты человека.

Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека. Психологические особенности личности: темперамент, характер, интересы, склонности, способности. Роль наследственности и приобретенного опыта в развитии способностей.

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.

Календарно-тематическое планирование биология 8 класс

№ п/п	Тема урока (внеурочная деятельность, лабораторные и практические работы)	Дата	
		план	факт
ВВЕДЕНИЕ 1 ЧАС			
1	Биологические и социальные факторы в становлении человека.	06.09	
ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ОБЩИЙ ОБЗОР - 5 ЧАСОВ			
2	Науки об организме человека. Место человека в живой природе.	08.09	
3	Клетка, ее строение, химический состав, жизнедеятельность. Л.Р. №1 «Действие каталазы на пероксид водорода»	13.09	
4	Ткани животных и человека. Л.Р. №2 «Клетки и ткани под микроскопом»	15.09	
5	Уровни организации организма. Пр. р. № 1 «Изучение мигательного рефлекса и его торможения»	20.09	
6	Обобщение знаний по теме «Общий обзор организма человека»	22.09	
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА - 8 ЧАСОВ			
7	Скелет. Л.Р. № 3 «Строение костной ткани» Л.Р. 4 «Состав костей»	27.09	
8	Скелет головы и туловища.	29.09	
9	Скелет поясов и конечностей Пр. р. № 2 «Роль плечевого пояса в движении руки»	04.10	
10	Первая помощь при травмах скелета и мышц.	06.10	
11	Строение и типы мышц. Работа мышц. Пр. р. № 3 «Изучение расположения мышц головы»	11.10	

12	Нарушение осанки и плоскостопие. <i>Пр. р. № 4 «Определение нарушений осанки и плоскостопия»</i>	13.10	
13	Развитие опорно-двигательной системы.	18.10	
14	Контроль знаний по теме «Опорно-двигательная система».	20.10	
КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА – 9 ЧАСОВ			
15	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. <i>Л.Р. № 5 «Сравнение крови лягушки и человека»</i>	25.10	
16	Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.	27.10	
17	Сердце и сосуды – органы кровообращения. Фазы сердечной деятельности.	08.11	
18	Круги кровообращения.	10.11	
19	Движение лимфы. <i>Пр. р. № 5 «Изучение явления кислородного голодания»</i>	15.11	
20	Движение крови по сосудам. <i>Пр. р. № 6 «Определение ЧСС и скорости кровотока»</i>	17.11	
21	Регуляция работы сердца и сосудов. <i>Пр. р. № 7 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»</i>	22.11	
22	Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях.	24.11	
23	Контроль знаний по темам: «Кровь. Кровообращение»	29.11	
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА - 5 ЧАСОВ			
24	Значение дыхательной системы. Органы дыхания.	01.12	
25	Легкие. Обмен газов в легких и тканях. <i>Л.Р. № 6 «Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»</i>	06.12	
26	Дыхательные движения. Регуляция дыхания. <i>Пр. р. № 8 «Измерение объёма грудной клетки» Л.Р. № 7 «Дыхательные движения»</i>	08.12	
27	Заболевания дыхательной системы. <i>Пр. р. 9 «Определение запыленности воздуха в зимних условиях»</i>	13.12	
28	Первая помощь при повреждении органов дыхания.	15.12	
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА - 7 ЧАСОВ			
29	Значение и состав пищи.	20.12	
30	Органы пищеварения. <i>Пр. р. № 10 «Определение местоположения слюнных желёз»</i>	22.12	
31	Зубы. Пищеварение в ротовой полости. <i>Л. р. № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»</i>	27.12	
32	Пищеварение в желудке. <i>Л. р. № 9. «Действие ферментов желудочного сока на белки»</i>	29.12	
33	Пищеварение в кишечнике.	10.01	
34	Регуляция пищеварения. Заболевания органов пищеварения.	12.01	
35	Обобщение знаний по теме «Пищеварение»	17.01	
ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ВИТАМИНЫ 3 ЧАСА			
36	Обменные процессы в организме.	19.01	
37	Нормы питания <i>Пр. р. № 11 «Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»</i>	24.01	
38	Значение витаминов.	26.01	
МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА 2 ЧАСА			
39	Строение и функции почек.	31.01	
40	Заболевание органов мочевого выделения. Питьевой режим.	02.02	
КОЖА 2 ЧАСА + 1 ЧАС ПОВТОРЕНИЕ ИТОГО 3 ЧАСА			
41	Значение и строение кожи.	07.02	

42	Заболевание кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов.	09.02	
43	Контроль знаний по темам: «Обмен веществ и энергии», «Мочевыделительная система», «Кожа».	14.02	
ЭНДОКРИННАЯ И НЕРВНАЯ СИСТЕМЫ 6 ЧАСОВ			
44	Железы и роль гормонов в организме.	16.02	
45	Значение строение и функции нервной системы. <i>Пр. р. № 12 «Изучение действия прямых и обратных связей»</i>	21.02	
46	Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. <i>Пр. р. № 13 «Штриховое раздражение кожи»</i>	28.02	
47	Строение и функции спинного мозга.	01.03	
48	Головной мозг. <i>Пр. р. 14 «Изучение функций отделов головного мозга»</i>	06.03	
49	Контроль знаний по теме «Нервная система».	13.03	
ОРГАНЫ ЧУВСТВ. АНАЛИЗАТОРЫ 6 ЧАСОВ			
50	Принцип работы органов чувств и анализаторов.	15.03	
51	Орган зрения и зрительный анализатор. <i>Пр. р. № 15 «Исследование реакции зрачка на освещённость»</i>	20.03	
52	Заболевания и повреждения органов глаз. <i>Пр. р. № 16 «Изучение работы хрусталика и сетчатки»</i>	22.03	
53	Органы слуха, равновесия и их анализаторы. <i>Пр. р. 17 «Оценка состояния вестибулярного аппарата»</i>	03.04	
54	Органы осязания, обоняния и вкуса. <i>Пр. р. 18 «Исследование тактильных рецепторов».</i>	05.04	
55	Обобщение знаний по темам «Органы чувств, Анализаторы»	10.04	
ПОВЕДЕНИЕ. ПСИХИКА - 7 ЧАСОВ			
56	Врожденные формы поведения.	12.04	
57	Приобретенные формы поведения. <i>Пр. р. 19 «Перестройка динамического стереотипа».</i>	17.04	
58	Закономерности работы головного мозга. Центральное торможение.	19.04	
59	Биологические ритмы. Сон и его значение.	24.04	
60	Особенности высшей нервной деятельности человека. <i>Пр. р. № 20 «Изучение внимания».</i>	26.04	
61	Режим дня. Работоспособность.	27.04	
62	Обобщение знаний по теме «Поведение. Психика»	03.05	
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА - 6 ЧАСОВ			
63	Обобщение знаний по курсу «Человек и его здоровье»	08.05	
64	Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.	15.05	
65	Половая система человека.	17.05	
66	Наследственные, врожденные и передающиеся половым путём заболевания.	22.05	
67	Внутриутробное развитие. Развитие организма после рождения	24.05	
68	Влияние наркотических веществ на здоровье и судьбу человека.	25.05.	
ИТОГО: 68 часов			

Учебно – тематический план 9 класс

Разделы	Количество часов в рабочей программе	Количество		
		контрольных работ	лабораторных работ	экскурсий

Глава 1. Общие закономерности жизни	3	-	-	-
Глава 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	11	1	2	-
Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне	20	1	2	-
Глава 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле	18	1	1	-
Глава 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды	12	1	1	-
Глава 6. Резерв времени	4	1		1
ИТОГО	68	5	6	1

Выполнение практической части программы

	Всего уроков	№ уроков		
		контрольных работ	лабораторных работ	экскурсий
1 четверть	16	14	5,13	-
2 четверть	16	-	29,32	-
3 четверть	22	34,52	48	-
4 четверть	14	64,67	56	68
год	68	5	6	1

Основное содержание учебного курса за 9 класс

Глава 1. Общие закономерности жизни (3 часа)

Биология – наука о живом мире. Методы биологических исследований. Общие свойства живых организмов. Многообразие форм живых организмов.

Глава 2. Явления и закономерности жизни на клеточном уровне (11 часов)

Многообразие клеток. Химические вещества в клетке. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ – основа существования клетки. Обмен веществ – основа существования клетки. Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией. Размножение клетки и ее жизненный цикл.

Лабораторная работа № 1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток».

Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками растения».

Контрольная работа по изученному разделу.

Глава 3. Закономерности жизни на организменном уровне (20 часов)

Организм – открытая живая система (биосистема). Прimitивные организмы. Растительный организм и его особенности. Многообразие растений и их значение в природе. Организмы царства грибов и лишайников. Животный организм и его особенности. Разнообразие животных. Сравнение свойств организма человека и животных. Размножение живых организмов. Индивидуальное развитие. Образование половых клеток. Мейоз. Изучение механизма наследственности. Основные закономерности наследования признаков у организмов. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Основы селекции организмов.

Лабораторная работа № 3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов».

Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости у организмов».

Контрольная работа по изученному разделу.

Глава 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (18 часов)

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле. Идеи развития органического мира в биологии. Чарлз Дарвин об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы образования видов. Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов. Основные направления эволюции. Примеры эволюционных преобразований живых организмов. Основные закономерности эволюции. Человек – представитель животного мира. Эволюционное происхождение человека. Этапы эволюции человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания».

Контрольная работа по изученному разделу.

Глава 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (12 часов)

Условия жизни на Земле. Среда жизни и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Популяции. Функционирование популяции в природе. Сообщества. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Развитие и смена биоценозов. Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды».

Контрольная работа по изученному разделу.

Глава 6. Резерв времени (4 часов)

Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии 9 класса. Итоговая промежуточная аттестация в форме контрольной работы. Коррекция знаний по курсу биологии 9 класса. Человек как житель биосферы.

Экскурсия «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды»

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.

Календарно-тематическое планирование биология 9 класс

№ п/п	Тема урока (внеурочная деятельность, лабораторные и практические работы)	Дата	
		план	факт
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЖИЗНИ (3 часа)			
1	Биология – наука о живом мире. Методы биологических исследований.	05.09	
2	Общие свойства живых организмов.	07.09	
3	Многообразие форм живых организмов.	12.09	
ГЛАВА 2. ЯВЛЕНИЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЖИЗНИ НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ(11 часов)			
4	Многообразии клеток.	14.09	
5	Многообразии клеток. Л.Р. № 1_«Сравнение растительных и животных клеток»	19.09	
6	Химические вещества в клетке.	21.09	
7	Строение клетки.	26.09	
8	Органоиды клетки и их функции.	28.09	
9	Обмен веществ — основа существования клетки.	03.10	
10	Биосинтез белка в клетке.	05.10	
11	Биосинтез углеводов — фотосинтез.	10.10	

12	Обеспечение клеток энергией.	12.10	
13	Размножение клетки и её жизненный цикл. <i>Л.Р. № 2 «Рассматривание делящихся клеток».</i>	17.10	
14	Контрольная работа по разделу «Явления и закономерности жизни на клеточном уровне».	19.10	
ГЛАВА 3. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЖИЗНИ НА ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЕ (20 часа)			
15	Организм — открытая живая система (биосистема). Примитивные организмы.	24.10	
16	Примитивные организмы.	26.10	
17	Растительный организм и его особенности.	07.11	
18	Размножение растений.	09.11	
19	Многообразие растений и их значение в природе.	14.11	
20	Организмы царства грибов и лишайников.	16.11	
21	Животный организм и его особенности.	21.11	
22	Разнообразие животных.	23.11	
23	Сравнение свойств организма человека и животных.	28.11	
24	Размножение живых организмов.	30.11	
25	Индивидуальное развитие.	05.12	
26	Образование половых клеток. Мейоз.	07.12	
27	Изучение механизма наследственности.	12.12	
28	Основные закономерности наследования признаков у организмов.	14.12	
29	Закономерности наследственности. <i>Л.Р. № 3 «Наследственные и ненаследственные признаки у растений разных видов».</i>	19.12	
30	Закономерности изменчивости.	21.12	
31	Наследственная изменчивость.	26.12	
32	Ненаследственная изменчивость. <i>Л.Р. № 4 «Изучение изменчивости у организмов».</i>	28.12	
33	Основы селекции организмов.	09.01	
34	Контрольная работа по разделу «Закономерности жизни на организменном уровне».	11.01	
ГЛАВА 4. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (18 часов)			
35	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.	16.01	
36	Современные представления о возникновении жизни на Земле.	18.01	
37	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.	23.01	
38	Этапы развития жизни на Земле.	25.01	
39	Идеи развития органического мира в биологии.	30.01	
40	Чарлз Дарвин об эволюции органического мира.	01.02	
41	Современные представления об эволюции органического мира.	06.02	
42	Вид, его критерии и структура.	08.02	
43	Процессы образования видов.	13.02	
44	Макроэволюция как процесс появления над видовых групп организмов.	15.02	
45	Основные направления эволюции.	20.02	
46	Примеры эволюционных преобразований живых организмов.	22.02	
47	Основные закономерности эволюции.	27.02	
48	Основные закономерности эволюции. <i>Л.Р. № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания».</i>	29.02	
49	Человек — представитель животного мира. Эволюционное происхождение человека.	05.03	

50	Этапы эволюции человека.	07.03	
51	Человеческие расы, их родство и происхождение.	12.03	
52	Контрольная работа по разделу «Происхождение и развитие жизни на Земле».	14.03	
ГЛАВА 5. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ОРГАНИЗМОВ И СРЕДЫ (12 часов)			
53	Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы.	19.03	
54	Общие законы действия факторов среды на организмы.	21.03	
55	Приспособленность организмов к действию факторов среды.	02.04	
56	<i>Л.Р. № 6 «Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места».</i>	04.04	
57	Биотические связи в природе.	09.04	
58	Популяция.	11.04	
59	Природное сообщество - биогеоценоз.	16.04	
60	Биогеоценоз, экосистема и биосфера.	18.04	
61	Смена биогеоценозов и её причина.	23.04	
62	Многообразие биогеоценозов.	25.04	
63	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.	02.05	
64	Контрольная работа по разделу «Взаимоотношения организмов и среды».	07.05	
ГЛАВА 6. РЕЗЕРВ ВРЕМЕНИ (4 часа)			
65	Обобщение знаний по курсу биологии 9 класса.	14.05	
66	Систематизация знаний по курсу биологии 9 класса.	16.05	
67	Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы.	21.05	
68	Человек как житель биосферы. <i>Экскурсия «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды»</i>	23.05	
ИТОГО: 68 часов			

Описание учебно-методического материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Учебно – методический комплект.

1. Учебники биологии:
2. 5 класс «Биология»: / Под ред. И.Н. Пономаревой, И.В. Николаева, О.А. Корниловой. – М.: Вентана-Граф, 2016г.;
3. 6 класс «Ботаника»: / Под ред. И.Н. Пономаревой, В.С. Кумченко, О.А. Корниловой. – М.: Вентана-Граф, 2016г.;
4. 8 класс «Человек и его здоровье» / Под ред. А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. М.: Вентана-Граф, 2009г.
5. 9 класс «Биология». / Под ред. И.Н. Пономаревой, О.А. Черновой, О.А. Корниловой. – М.: Вентана-Граф, 2019г.;
6. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по общей биологии: – М.: ВАКО, 2006.
7. Пономарева И.Н. и др. Биология. 5–11 классы: Программа курса биологии в основной школе. М.: Вентана- Граф, 2015.
8. Проверочные тесты. Разноуровневые задания. Биология 6-11 классы. О.П. Дудкина 2010 г.
9. Методическое пособие для учителя В.М.Константинов. Биология.. –М.: Вентана-Граф, 2009;
10. Биология в основной школе Т.А.Сухова, В.И.Строганов, И.Н.Пономарева.: Программы. М.: Вентана-Граф, 2009. -72с;
11. Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением / О.В. Ващенко. – М.: Планета, 2012

12. Биология: словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей / авт.-сост. Г.И.Лернер - М.: «5 за знания», 2006
13. Биология: словарь-справочник школьника в вопросах и ответах: 6-11 классы / Авт.-сост. Г.И.Лернер – М.: «5 за знания», 2006
14. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
15. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2003 гг. Авторы – академик РНАИ В. Б. Захаров, д.п.н. Т. В. Иванова, к.б.н. А. В. Маталин, к.б.н. И. Ю. Баклушинская, Т. В. Анфимова.
16. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. – М.: «5 за знания», 2006
17. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы /авт.-сост. Ю.В.Щербакова, И.С.Козлова. – М.: Глобус, 2008
18. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2003 г. Автор – Д. И. Мамонтов / Под ред. к. б.н. А. В. Маталина.
19. Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2005. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 1998–2002 гг. Авторы – к.б.н. А. Г. Дмитриева, к.б.н. Н. А. Рябчикова
20. Подготовка к олимпиадам по биологии. 8 – 11 классы / Т.А.Ловкова. – М.: Айрис – пресс, 2007
21. Справочник учителя биологии: законы, правила, принципы, биографии ученых / авт.-сост. Н.А.Степанчук.- Волгоград: Учитель, 2009
22. Шахович В.Н. Общая биология. Блок-схемы, таблицы, рисунки: Учеб.пособие / В.Н.Шахович. – 2-е изд., стереотип. – Мн.: Книжный Дом, 2006

2. Демонстрационные пособия

5 класс.

1. Таблица «Основы растениеводства»
2. Термометры
3. Таблица «Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растения»
4. Коллекция «Основные отделы растений»
5. Таблица «Природные сообщества»
6. Таблица «Происхождение жизни на земле»
7. Таблица «Строение растений»
8. Таблица «Прорастание проростков»
9. Таблица «Вегетативное размножение»
10. Таблица «Семенное размножение»
11. Таблица «Гриб трутовик»
12. Таблица «Минеральные удобрения в сельском хозяйстве»
13. Таблица «Строение устьица»
14. Таблица «Круговорот вещества и энергии»
15. Прибор для демонстрации водных свойств почвы
16. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями растений
17. Муляжи овощей
18. Таблица «Строение растительной клетки»

6 класс

1. Таблица «Основы растениеводства»
2. Термометры
3. Таблица «Влияние минеральных удобрений на рост и развитие растения»
4. Коллекция «Основные отделы растений»
5. Таблица «Природные сообщества»
6. Таблица «Происхождение жизни на земле»
7. Таблица «Строение растений»

8. Таблица «Прорастание проростков»
9. Таблица «Вегетативное размножение»
10. Таблица «Семенное размножение»
11. Таблица «Гриб трутовик»
12. Таблица «Минеральные удобрения в сельском хозяйстве»
13. Таблица «Строение устьица»
14. Таблица «Круговорот вещества и энергии»
15. Прибор для демонстрации водных свойств почвы
16. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями растений
17. Муляжи овощей
18. Таблица «Строение растительной клетки»

8 класс

1. Объемные модели. Глаз
2. Объемные модели. Череп человека с раскрашенными костями
3. Объемные модели. Гортань в разрезе
4. Объемные модели. Мозг в разрезе
5. Объемные модели. Почка в разрезе
6. Объемные модели. Сердце
7. Объемные модели. Торс человека
8. Комплект таблиц «Человек и его здоровье 1. Уровни организации человеческого организма»
9. Комплект таблиц «Человек и его здоровье 2. Регуляторные системы»
10. Набор «Распилы костей»

9 класс

1. Таблица «Строение растительной и животной клетки»
2. Таблица «Деление клетки. Митоз и мейоз»
2. Таблица «Уровни организации живых организмов»
3. Таблица «Природные сообщества»
6. Таблица «Происхождение жизни на земле»
7. Таблица «Строение растений»

3. Учебно – практическое оборудование

1. Мерный стакан
2. Термометры
3. Фильтровальная бумага
4. Спиртовка
5. Пипетка
6. Пробирки
7. Коллекция плодов и семян
8. Микроскоп
9. Препаровальная игла
10. Предметное стекло
11. Лупа
12. Штатив лабораторный
13. Гербарий растений по ботанике
14. Набор раковин моллюсков
15. Набор готовых микропрепаратов по анатомии

4. Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Клавиатура
3. Мышь
4. Экран
5. Доступ к сети Интернет
6. Принтер

Интернет ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/> (презентации по биологии: методическая копилка)
2. <http://pedsovet.su> – разработки уроков, публикации материалов, конкурсы для учителей
3. [http://collection.cross-edu.ru/catalog/pupil/?&subject\[\]=28953&class\[\]=28928](http://collection.cross-edu.ru/catalog/pupil/?&subject[]=28953&class[]=28928) (ресурсы по географии и биологии, интерактивные карты, географические и биологические обучающие модели, тренажеры)
4. <http://www.farosta.ru/konlist/list> - дистанционные викторины
5. . <http://www.zavuch.info/> - методические материалы, публикация своих материалов
6. <http://va-school.ru/>– конкурсы, статьи, свои публикации
7. . <http://pedsovet.org/> - публикации учителей, разработки уроков, можно опубликовать материал
8. <http://www.future4you.ru/>- олимпиады «Познание и творчество»
9. (<http://www.talant.perm.ru/>) – молодежные всероссийские чемпионаты по предметам
10. <http://festival.1september.ru/> - публикация методических разработок уроков
11. <http://www.fipi.ru> – материалы ГИА
12. <http://www.minobr.org/> - всероссийские конкурсы

**КОНТРОЛЬНО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
МАТЕРИАЛ**

ЭКСКУРСИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

5 класс

Лабораторная работа №1

Тема: «Изучение строения увеличительных приборов»

Цель: научиться работать с увеличительными приборами.

Оборудование: лупа, штативная лупа, микроскоп, ткани плодов томата, арбуза, готовые микропрепараты.

Ход работы

Задание 1.

1. Рассмотрите ручную и штативную лупы. Найдите основные части. Узнайте их назначение.
2. Рассмотрите невооружённым глазом мякоть помидора, арбуза. Сделайте рисунок.
3. Рассмотрите кусочки мякоти помидора, арбуза под лупой. Сделайте рисунок. Каково строение мякоти?

Задание 2.

1. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части. Узнайте их назначение. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом.
2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

Правила работы с микроскопом.

1. Хранить микроскоп следует в футляре.
2. Переносить микроскоп, вынутый из футляра, надо двумя руками: одной – держать за штатив, а другой - поддерживать микроскоп снизу, за подставку.
3. Во время настройки зрительной трубы надо следить, чтобы линзы объектива не коснулись микропрепарата.
4. Не надо трогать руками увеличительные стекла окуляра и объектива.
5. Не снимайте окуляр со зрительной трубы без надобности.
6. Просмотр микропрепарата надо всегда начинать с малого увеличения объектива. Большое увеличение используйте только при необходимости.
7. При завершении работы уберите микропрепарат с предметного столика, протрите столик чистой салфеткой, поставьте в нерабочее положение тубус и зеркало. При необходимости уберите микроскоп в футляр.

Лабораторная работа № 2

Тема: «Знакомство с клетками растений»

Цель: изучить строение растительной клетки.

Оборудование: лупа ручная, микроскоп, пипетка, предметное стекло, бинт, часть луковицы, мякоть томата (арбуза, яблока).

Ход работы

Задание 1. Рассматривание кожицы лука.

1. Приготовьте микропрепарат кожицы лука. Для этого с нижней поверхности чешуи лука пинцетом отделите и снимите прозрачную кожицу. Положите её в каплю воды на предметное стекло. Расправьте кожицу препаровальной иглой и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки. Рассмотрите клетки при малом увеличении, а затем при большом.
3. Зарисуйте в тетради клетки кожицы лука.
4. Сделайте вывод.

Задание 2. Рассматривание клеток томата (арбуза, яблока)

1. Приготовьте микропрепарат мякоти плода. Для этого от разрезанного томата (арбуза, яблока) отделите препаровальной иглой маленький комочек мякоти и положите его в каплю воды на

предметное стекло. Расправьте препаровальной иглой в капле воды и накройте покровным стеклом.

2. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки. Рассмотрите клетки при малом увеличении, а затем при большом.
3. Отметьте цвет клетки. Поясните, почему капля воды изменила свой цвет, и отчего это произошло.
4. Сделайте вывод.

Лабораторная работа № 3

Тема: «Знакомство с внешним строением растения»

Цель: изучить внешнее строение цветкового и хвойного растения.

Оборудование: лупа ручная, ветка тополя или берёзы, ветка сосны с шишкой.

Ход работы

Задание 1. Рассматривание строения побега цветкового растения.

1. Рассмотрите внимательно ветку цветкового растения.
2. Найдите части побега – стебель, листья, почки.
3. Пользуясь ручной лупой, рассмотрите, как располагаются почки на побеге.
4. Зарисуйте в тетради побег в виде схемы, отметьте основные части побега.
5. Сделайте вывод.

Задание 2. Рассматривание строения побега сосны.

1. Найдите побеги на ветке сосны. Сосчитайте их.
2. Найдите укороченные побеги, которые несут в себе хвоинки. Выясните, сколько хвоинок находится на одном укороченном побеге.
3. Зарисуйте в тетради укороченный побег сосны с хвоинками.
4. Выясните, где располагается шишка сосны.
5. Сделайте общий вывод о многообразии побегов у растений.

Лабораторная работа № 4

Тема: «Наблюдение за передвижением животных»

Цель: познакомиться со способами движения животных.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стекла, пипетка, небольшой комочек ваты, склянка с водой; культура с водными микроскопическими организмами (инфузориями).

Ход работы

Задание 1.

1. Приготовьте микропрепарат с культурой микроорганизмов. На предметное стекло положите несколько (10 – 15) волокон ваты, которые будут замедлять движение организмов. Капните на вату каплю воды с культурой микроорганизмов и накройте покровным стеклом.
2. Рассмотрите микропрепарат под малым увеличением микроскопа. Найдите живые организмы. Пронаблюдайте за их движением. Отметьте направление и скорость движения.
3. Сравните передвижение двух или трёх особей.
4. Сделайте общий вывод о значении движения для животных.

Экскурсия № 1 «Весенние явления в природе»

Цель: познакомиться с весенними явлениями, происходящими в природе весной.

Оборудование: дневник наблюдений, цветные карандаши,

Карточка-задание

1. Назови и зарисуй несколько раннецветущих растений:
 - А) опыляемых ветром;
 - Б) имеющих подземные органы с запасом питательных веществ.
2. Объясни, какое значение для этих растений имеет их раннее цветение.
3. Обрати внимание на ярусное расположение растений в лесу. Зарисуй силуэты растений разных ярусов. Поясни, влияние какого фактора неживой природы ты наблюдаешь.
4. Отметь светлую окраску цветков у травянистых растений темного елового леса. Объясни причину.

5. Запиши в дневник, каких животных ты увидел.
6. Зарисуй распускающуюся почку. Какие весенние условия среды помогли ей пробудиться?
7. Какие изменения в природе под влиянием деятельности человека удалось тебе заметить?
8. Сделай вывод о единстве живой и неживой природы, ответив на вопросы.
 - Случайно ли в одном сообществе живут разные растения?
 - Какую роль в их жизни играют животные, обитающие рядом?
 - Влияет ли неживая природа на жизнь природного сообщества?

9.Оформи отчет об экскурсии.

Тема № 1

Творческие задания: представление любой биологической науки на А 4 (информационный и иллюстративный материал), модель «Растительная или животная клетка» своими руками.

Тема № 2

Творческие задания: информационно-иллюстративная работа «Значение бактерий в природе и для человека»; модель «Строение цветкового растения» своими руками; информационно-иллюстративная работа «Значение грибов в природе и для человека».

Тема № 3

Творческие задания: информационно-иллюстративная работа «Приспособления растений (животных) к жизни в природе» по выбору; объемная модель пищевой цепи на примере организмов елового леса (модель или рисунок).

Тема № 4

Творческие задания: информационно-иллюстративная работа «Заповедники России» (заповедник по выбору)

6 класс

Лабораторная работа № 1 «Строения семени фасоли»

Цель: рассмотреть внешнее и внутреннее строение семени фасоли; найти основные элементы внешнего и внутреннего строения семени фасоли.

Оборудование: Сухие и размоченные семена фасоли с различной окраской (по одному на каждого ученика или на парту), лупа, препаровальная игла, пинцет (по одному на каждого ученика или на парту).

Ход работы:

- 1.Рассмотрите семена невооружённым глазом и с помощью лупы. Найдите **рубчик** – место, которым семя прикреплялось к стенке плода. Рядом найдите **семявход** – отверстие, через которое в семя проникают вода и воздух (семявход лучше всего рассматривать через лупу). Найдите контуры **зародышевого корешка**, поступающего через **семенную кожуру**.
- 2.Зарисуйте внешнее строение семени со стороны рубчика и подпишите его основные части.
- 3.Какого цвета семена фасоли, лежащие на вашем столе? Какая часть семени окрашена? Как вы считаете, имеет ли какое-нибудь биологическое значение окраска семенной кожуры фасоли?
- 4.Попробуйте снять семенную кожуру с неразмоченного семени фасоли. Удалось ли вам это? Теперь возьмите намоченные семена фасоли. Чем отличается семенная кожура намоченных семян от сухих? Попробуйте снять семенную кожуру с намоченного семени фасоли. Насколько легко вы это сделали?
- 5.Сделайте вывод о функциях семенной кожуры, какие особенности семенной кожуры вы обнаружили и каково значение этих особенностей?

6. В снятом от семенной кожуры семени фасоли рассмотрите **зародыш**, состоящий из двух **семядолей**, - первых зародышевых листьев. Сколько семядолей вы видите? Найдите **зародышевый корешок** и **зародышевый стебелёк**. Рассмотрите их с помощью лупы.
7. Аккуратно раздвиньте семядоли. Найдите **почечку**, которая находится на верхушке зародышевого стебелька. Найдите **зачаточные листья** на почечке.
8. Зарисуйте зародыш и обозначьте его части.
9. Сделайте вывод о том, что зародыш обладает теми же вегетативными органами, что и взрослое растение, а также о принадлежности фасоли к двудольным растениям, докажите это.

Лабораторная работа № 1. «Строение корня проростка»

Цель: рассмотреть внешнее строение корня проростка семени фасоли; найти основные элементы внешнего строения корня.

Оборудование: пророщенные семена фасоли (по одному на каждого ученика или на парту), лупа, препаровальная игла, пинцет (по одному на каждого ученика или на парту).

Ход работы:

1. Рассмотрите пророщенные семена невооружённым глазом и с помощью лупы. Найдите **корень**. Найдите **корневые волоски** – через которые в семя проникают вода и воздух (лучше всего рассматривать через лупу).
2. Зарисуйте внешнее строение корня и подпишите его основные части.
3. Какого цвета корешки, лежащие на вашем столе? Какая часть семени окрашена? Как вы считаете, почему корень не окрашен?
4. Сделайте вывод о функциях корня, какие особенности корня вы обнаружили и каково значение этих особенностей?

Лабораторная работа № 3. «Строение вегетативной и генеративной почек»

Цель: показать особенности строения вегетативной и генеративной почек растения, сравнить строение вегетативной и генеративной почек растения.

Оборудование: Живые побеги сирени, бузины, клена, каштана, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели

Ход работы:

1. Рассмотрите расположение почек на побеге. Найдите боковые и верхушечную почки. Какое расположение имеют почки?
2. Оторвите одну из боковых почек побега. Аккуратно снимите с неё почечные чешуи и подсчитайте их количество.
3. Аккуратно разрежьте боковую почку вдоль. Рассмотрите зачаточные листья и зачаточный стебель. Подсчитайте количество зачаточных листьев. Какая это почка – вегетативная или генеративная?
4. Зарисуйте внешний вид и внутреннее строение почки. Подпишите, что это за почка. Подпишите ее основные части.
5. Рассмотрите верхушечную почку побега. Подсчитайте количество почечных чешуй.
6. Аккуратно разрежьте почку вдоль. Рассмотрите зачаточные листья, зачаточный стебель, зачатки цветков. Сколько зачаточных листьев вы видите? Какая это почка – вегетативная или генеративная?
7. Зарисуйте внешний вид и внутреннее строение почки. Подпишите, что это за почка. Подпишите ее основные части.
8. Сравните увиденные вами почки, сделайте вывод о сходствах и различиях этих почек. Как они связаны с выполняемыми ими функциями?

Лабораторная работа № 4. «Внешнее строение корневища, клубня и луковицы».

Цель: показать особенности строения корневища, клубня и луковицы, сравнить строение этих видоизмененных побегов, сделать вывод о том, что эти части растений действительно являются видоизмененными побегами.

Оборудование: Клубни картофеля, луковицы лука, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, скальпели (по одному на каждого ученика или на парту).

Ход работы:

1. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Найдите сухие пленочные чешуи, которыми покрыта луковица. Какова их основная функция?
2. Аккуратно разрежьте луковицу вдоль. Найдите и рассмотрите видоизмененный стебель, видоизмененные листья, верхушечную и боковые почки. Рассмотрите корни, отрастающие от стебля. Как называются эти корни? Какую корневую систему они образуют?
3. Зарисуйте продольный разрез луковицы. Подпишите её основные части.
4. Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите верхушечную и пазушные почки («глазки»), найдите листовые рубцы («бровки»). Подсчитайте примерное количество глазков на клубне.
5. Зарисуйте внешнее строение клубня картофеля, подпишите его основные части.
6. Сделайте вывод о сходствах и различиях в строении клубня картофеля и луковицы лука. Перечислите признаки, доказывающие, что клубни картофеля и луковицы лука действительно являются видоизмененными побегами.

Лабораторная работа № 5. «Черенкование комнатных растений»

Цель: сформировать элементарные умения черенкования комнатных растений.

Оборудование: Три склянки с водой, скальпель, комнатные растения: сенполия, бегония, колеус, сансевиера, традесканция

Ход работы:

А. Черенкование стеблей.

8. Внимательно рассмотрите побеги растений: бегонии, колеуса, традесканции. Обратите внимание: раньше всего придаточные корни появляются около узлов, поэтому нижний срез надо делать под узлом.
9. Разрежьте побег на черенке с 2-3 листьями (узлами) на каждом. Удалите нижний лист.
10. Поставьте черенки в воду так, чтобы 2/3 стебля были над водой.

Б. Черенкование листьев.

- Срежьте у сенполии (или глоксинии) листовую пластинку вместе с черешком и поставьте неглубоко в воду.
- Разрежьте длинный лист сансевиеры (или стрептокарпуса) на листовые черенки длиной 5-6 см каждый.
- Поставьте черенки неглубоко в воду (не спутайте верх и низ черенков).

В. Наблюдение за развитием корней у черенка.

1. Все сосуды с черенками поставьте в светлое нежаркое место.
2. После развития корней посадите в цветочные горшки с почвой.
3. Полейте.
4. Наблюдения за развитием корней записывайте в таблицу.
5. После проведения наблюдений сделайте вывод.

Наблюдения.

Название растения	Дата черенкования	Дата появления первого корня	Дата развития корней длиной 1,5 – 2 см	Дата посадки в почву
1				
2				

ВЫВОД:

Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения моховидных растений»

Цель: изучить внешнее строение моховидных.

Оборудование: гербарии растений, лупа

Ход работы:

1. Рассмотрите на живом и гербарном материале строение зелёного мха.
2. Определите порядок расположения органов растения.
3. Зарисуйте схемы строения мха и подпишите части растения.
4. Заполните таблицу.

№	Часть растения	Особенности строения	Значение

Экскурсия

Тема: «Жизнь растений в весенний период года»

Цель: закрепление знаний о периодах жизни растений, вегетации, взаимосвязи в растительном сообществе.

Оборудование:

Ход экскурсии

1. Часть. Выбор участка.

Работа по вопросам.

А) Подсчитайте число ярусов на участке. Раскройте значение ярусного расположения в жизни растений.

Б) Найдите цветущие растения, отметьте условия их произрастания (ярус), способ опыления, раскройте значение раннего цветения в жизни этих растений.

В) Рассмотрите растения, найдите у 2-3 растений приспособления к жизни в данных условиях среды.

Г) Выявите признаки жизнедеятельности у растений (сокодвижение, цветение у ветроопыляемых и другое).

2. Часть. Задание на лето

1. Знакомство учащихся с темами летних заданий.

8 класс

Лабораторная работа № 1 «Действие каталазы на пероксид водорода»

Цель: изучить действие фермента каталаза на пероксид водорода (H_2O_2) и условия, в которых он функционирует.

Оборудование: 3% раствор пероксида водорода, кусочки сырого и вареного картофеля, лист бумаги, нож.

Ход работы

1. Поместите на один лист бумаги кусочек сырого картофеля, на другой лист кусочек варёного картофеля.
2. На каждый кусочек налейте немного 3% раствора пероксида водорода.

3. Опишите наблюдаемые явления в каждом случае.
4. Оформите работу в виде таблицы.
5. Сформулируйте вывод по работе (вставьте в текст пропущенные слова).

Пероксид водорода – ядовитое вещество, образующееся в клетке в процессе жизнедеятельности. Фермент каталаза, ускоряет расщепление H_2O_2 на воду и кислород. Фермент функционирует с очень большой скоростью, он расщепляет молекулу H_2O_2 на $H_2O + O_2$
Составьте таблицу.

Сделайте вывод, ответив на вопросы:

1. Что такое ферменты?
2. В чем мы убедились, демонстрируя этот опыт?

Выводы.

Ферменты - это вещества, которые ускоряют скорость химических реакций в организме. В обычных условиях H_2O_2 (пероксид водорода) очень медленно разлагается на воду и кислород. При воздействии на него ферментами живых клеток каталитическая активность каталазы, пероксид водорода распадается быстро, что мы и наблюдали в первом опыте с кусочком сырого картофеля. На втором кусочке (вареный картофель) реакция протекала обычным образом (медленно), так как в повреждённых высокой температурой клетках фермент отсутствует.

Лабораторная работа №2 «Клетки тканей под микроскопом»

Цель: выяснить, какое строение имеют разные ткани под микроскопом

Оборудование: Микроскоп, микропрепарат «Гиалиновый хрящ»

Ход работы:

1. Приведите в рабочее состояние микроскоп: осветите поле зрения; определите увеличение микроскопа, перемножив кратность окуляра на кратность объектива.
2. Рассмотрите препарат сначала при малом, затем при большом увеличении.
3. Найдите искомую ткань, пользуясь рис. 7 стр.21, рис.8,9 стр.22.
4. Опишите рассматриваемый объект в таблице по образцу:

Порядок описания препарата	Результат наблюдения
1. Названия препарата	Однослойный эпителий почечных канальцев кошки
2. Тип ткани	Эпителиальная
3. Местонахождение ткани	Стенки канальцев, в которых образуется моча, на поперечном сечении имеют вид прозрачных кружков и эллипсов
4. Тип клеток	Однотипные
5. Расположение клеток	Выстилают стенку канальца, образуя сомкнутый ряд
6. Вид клеток и ядра	Клетки цилиндрической формы, ядро одно, крупное
7. Наличие межклеточного вещества	Еле заметная полоска позади клеточного ряда, бесструктурная
8. Рисунок ткани	Выполните рисунок

Найдите на рис. 7 объект, который вы рассматривали, и сверьте с ним свой рисунок.

Практическая работа № 1 «Получение мигательного рефлекса и его торможения»

Цель: выяснить условия вызывающие и тормозящие мигательный рефлекс.

Оборудование: чистая салфетка.

Ход работы:

1. Прикоснитесь чистым пальцем к внутреннему углу глаза, происходит непроизвольное мигание обоих глаз.

2. Рассмотрите рис. 12 на стр.29 рефлекторную дугу этого рефлекса. Кружком обозначен участок продолговатого мозга, где находятся центры мигательного рефлекса. Из рисунка видно, что тела чувствительных нейронов 2 лежат вне мозга в нервном узле. Итак, раздражение рецепторов 1 вызывает поток нервных импульсов, направляющихся по дендриту к телу чувствительного нейрона 2 и от него по аксону в продолговатый мозг. Там возбуждение через синапсы передает вставочным нейронам 3. Информация обрабатывается головным мозгом, включая кору. Мы ведь чувствовали прикосновение к углу глаза! Затем возбуждается исполнительный нейрон 4, возбуждение по аксону 5 доходит до круговых мышц глаза 6 и вызывает мигание. Продолжим наблюдение.

3. Есть ли рецепторы мигательного рефлекса в области наружного угла глаза? Прикоснитесь к нему и дайте ответ.

4. Попробуйте несколько раз прикоснуться к внутреннему углу глаза. Возникло ли мигание? Объясните, почему возникший вначале рефлекс затормозился. При ответе надо учесть, что наряду с прямыми связями, по которым идут «приказы» мозга к органам, существуют и обратные, несущие информацию от органов в мозг. Были ли опасны для глаза наносимые вами раздражения? Очевидно, нет. Поэтому через какое-то время рефлекс угас. Совершенно другой результат был бы, если бы в глаз попала соринка. Беспокоящая информация достигла бы головного мозга и усилила бы реакцию на раздражение. По всей вероятности, мы пытались бы извлечь соринку.

5. Попробуйте усилием воли затормозить мигательный рефлекс. Для этого дотроньтесь чистым пальцем до внутреннего угла глаза и попытайтесь не мигать. Многим это удается. Импульсы, исходящие от коры, затормозили нервные центры продолговатого мозга. Произошло центральное торможение, открытое русским физиологом И.М. Сеченовым. Ученый установил, что высшие центры мозга способны регулировать работу низших центров: усиливать или затормаживать рефлексы.

Лабораторная работа № 3 «Строение костной ткани»

Цель: изучить особенности строения костной ткани, строение трубчатой кости, определить взаимосвязь строения костной ткани с выполняемой функцией.

Оборудование: спилы костей, микроскоп.

Ход работы:

1. Рассмотрите микроскопическое строение кости. Ответьте на вопросы.

- К какому типу ткани относится костная ткань?
- Какие признаки характерны для данного типа ткани?
- Из чего образована костная ткань?

2. Зарисуйте строение остеона – структурной единицы кости.

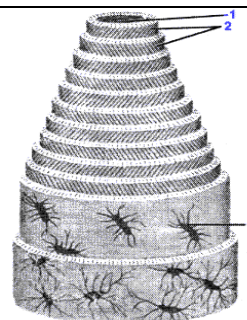
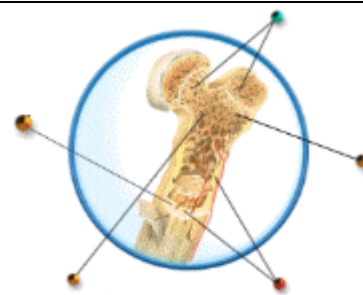


Рис. 121. Строение остеона в разрезе:
1 – центральный канал (канал остеона); 2 – пластинки остеона;
3 – костная клетка (остеоцит)

3. Рассмотрите макроскопическое строение кости.

Зарисуйте трубчатую кость в разрезе, подпишите ее части: надкостницу, компактное вещество, губчатое вещество, красный костный мозг, желтый костный мозг.



Вывод. Какими свойствами обладают кости?
Какие особенности строения определяют эти свойства?

Лабораторная работа № 4 «Состав костей»

Цель: Выяснить связь состава и свойств костей.

Оборудование и материалы: Натуральная, прокаленная, декальцинированная кости животных.

Ход работы:

1. Возьмите натуральную кость. Попробуйте ее согнуть, а затем растянуть. Напишите, удалось ли вам это сделать.

Объясните почему

2. Попробуйте согнуть прокаленную кость. Напишите, удалось ли вам это сделать.

Объясните почему.

3. Попробуйте растянуть декальцинированную кость. Напишите, удалось ли вам это сделать.

Объясните почему.

4. Сделайте взвод по цели работы

Практическая работа № 2 «Роль плечевого пояса в движении руки»

Цель: выяснить, какова роль плечевого пояса в движении руки

Оборудование: тетрадь, ручка

Ход работы

В том, что плечевой пояс не только прикрепляет руки к туловищу, но и участвует в движении, можно убедиться так.

Положите левую руку на правую ключицу и начните медленно поднимать правую руку. Ключица правой руки неподвижна до тех пор, пока движение происходит за счет плечевого сустава и пока не дойдет до горизонтального положения. Попробуйте двигать руку дальше, поднимая её над головой, - ключица, а вместе с ней и лопатка придут в движение, так как теперь перемещение руки идет за счет грудино-ключичного сустава. Этот сустав работает и при движении вперед и назад.

Чтобы проследить за движением лопатки, надо нащупать ее нижний угол. Когда лопатка неподвижна, этот угол не двинется с места. Но стоит ей прийти в движение, как он тут же меняет положение.

Практическая работа . № 3 «Изучение расположения мышц головы»

Цель: знакомство со строением и расположением мышц головы.

Оборудование: таблицы, рисунки, учебник.

Ход работы.

Используя рисунки и анатомическое описание, определите местоположение мышечных групп и выполняемые ими движения.

Мышцы головы (по рисунку 35).

Мимические мышцы прикрепляются к костям, коже или только к коже, *жевательные* – к костям неподвижной части черепа и к нижней челюсти.

Задание 1. Определите функцию *височных* мышц. Приложите руки к своим вискам и сделайте жевательные движения. Мышца напрягается, так как она поднимает нижнюю челюсть вверх. Найдите жевательную мышцу. Она находится около челюстных суставов, примерно на 1 см впереди них. Определите: височные и жевательные мышцы – синергисты или антагонисты?

Задание 2. Познакомьтесь с функцией мимических мышц. Возьмите зеркало и наморщите лоб, что мы делаем, когда недовольны **или**, когда задумались. Сокращается *надчерепная* мышца. Найдите ее на рисунке. Пронаблюдайте функцию *круговой мышцы глаза* и *круговой мышцы рта*. Первая закрывает глаз, вторая — рот.

Оформление результатов:

подпишите мышцы на рисунке.

Практическая работа № 4 «Определение нарушений осанки и плоскостопия»

Цель: определить правильность осанки и плоскостопия

Оборудование: сантиметровая лента, таз с водой, лист бумаги, фломастер или простой карандаш

Ход работы:

1. ВЫЯВЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ.

1. Для выявления сутулости (круглой спины) сантиметровой лентой измерьте расстояние между самыми отдаленными точками левого и правого плеча, отступая на 3-5 см вниз от плечевого сустава, со стороны груди и со стороны спины. Первый результат разделите на второй. Если получится число, близкое к единице или больше её, значит нарушений нет. Получение числа меньше единицы говорит о нарушении осанки.

2. Встаньте спиной к стенке так, чтобы пятки, голени, таз и лопатки касались стены. Попробуйте между стенкой и поясницей просунуть кулак. Если он проходит – нарушение осанки есть. Если проходит только ладонь – осанка нормальная.

2. ВЫЯВЛЕНИЕ ПЛОСКОСТОПИЯ (работа выполняется дома).

1. Мокрой ногой встаньте на лист бумаги. Контуры следа обведите фломастером или простым карандашом.

2. Найдите центр пятки и центр третьего пальца. Соедините две найденные точки прямой линией. Если в узкой части след не заходит за линию – плоскостопия нет.

Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки»

Цель: сравнить строение крови человека и лягушки

Оборудование: Микроскопы, постоянные микропрепараты лягушки и человека, штатив для микропрепаратов

Ход работы:

1. Приведите в рабочее состояние микроскоп, определите увеличения.

2. Просмотрите кровь лягушки при малом и большом увеличении.

3. Зарисуйте эритроцит; опишите его форму и форму ядра.

4. Зарисуйте лейкоциты, если удастся их найти.

5. Просмотрите кровь человека при малом, а затем при большом увеличении. Зарисуйте один из эритроцитов.

6. Укажите, чем эритроцит человека отличается от эритроцита лягушки. Раскройте преимущества, которые достигаются при этом.

Практическая работа № 5 «Изучение явления кислородного голодания»

Цель: выяснить, к каким изменениям в тканях приводит кислородное голодание

Оборудование: Аптечное резиновое кольцо или нитки

Ход работы:

1. Накрутите на палец резиновое кольцо или перетяните палец ниткой. Обратите внимание на изменение цвета пальца. Почему он делается сначала красным, потом фиолетовым, а затем белым?

Почему ощущаются признаки кислородной недостаточности? Как они проявляются? Дотроньтесь перетянутым пальцем до какого-либо предмета. Палец кажется каким-то ватным. Почему нарушена чувствительность? Почему ткани пальца уплотнены?

2. Снимите перетяжку и помассируйте палец по направлению к сердцу. Что достигается этим приемом?

3. Ответьте на вопросы:

А. Почему вредно туго затягиваться ремнем, носить тесную обувь?

Б. Почему вышли из моды корсеты, которыми затягивались дамы XIX столетия?

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПОЯСНЕНИЯ:

Перетяжка конечности затрудняет отток крови по венам и лимфы по лимфатическим сосудам. Расширение кровеносных капилляров и вен приводит к покраснению, а затем и к посинению части органа, изолированной перетяжкой. В дальнейшем эта часть органа становится белой из-за выхода плазмы крови в межклеточные промежутки, поскольку давление крови возрастает (так как нет оттока крови), а отток лимфы по лимфатическим сосудам также заблокирован. Тканевая жидкость накапливается, сдавливая клетки. Орган становится плотным на ощупь. Начинающееся кислородное голодание тканей субъективно ощущается как «ползание мурашек», покалывание. Работа рецепторов нарушается.

Практическая работа № 6 «Определение ЧСС и скорости кровотока»

Цель: Выяснить, что пульс связан с колебанием стенок артерий, а не с толчками, возникающими при движении крови.

Выяснить, как изменяется скорость кровотока в сосудах ногтевого ложа

Оборудование: линейка, секундомер; если его нет, время удобно отсчитывать словами «раз секунда, два секунда» и т. д., что примерно соответствует указанному времени.

Ход работы

Пульс

1. Пережмите артерию в точке В так, чтобы движение крови прекратилось.
2. Убедитесь, что при этом в точке А пульс не проступает, хотя кровь остановлена.
3. Зажмите артерию в точке А.
4. Сомкните ее стенки и остановите пульсовую волну.
5. Сделайте вывод.

Оценка результата:

Пульсовая волна передается по стенке артерий и не зависит от наличия или отсутствия кровотока. Пульс прощупывается выше места, где артерия перетянута, а ниже этого места отсутствует и кровоток, и пульс, потому что, прижимая стенки артерий друг к другу, мы не только останавливаем кровь, но и останавливаем колебание стенок артерий. Этот опыт подтверждает правило: чтобы узнать, остановлена ли кровь, надо прощупывать пульс ниже перетяжки.

Кровоток

1. Измерим длину ногтя, от основания до верхушки, исключив прозрачную часть ногтя, которую обычно срезают: под ней нет сосудов.
2. Определим время, которое необходимо крови для преодоления этого расстояния. Для этого указательным пальцем нажмем на пластинку ногтя большого пальца так, чтобы он побелел. При этом кровь будет вытеснена из сосудов ногтевого ложа. Теперь освободим сжатый ноготь и измерим время, за которое он покраснеет. Этот момент и укажет нам время, за которое кровь преодолела свой путь.

3. Узнайте скорость крови по формуле $V = l : t$, где V - скорость крови, l - длина пути, t - время.

Оценка результатов

У большинства людей получается около 1-0,5 см/с. Это в 50 – 100 раз меньше, чем в аорте, и в 25-50 раз меньше, чем в полых венах. Медленное течение крови в капиллярах дает возможность тканям получить из крови питательные вещества и кислород и отдать ей углекислый газ и продукты распада.

Практическая работа № 7 «Функциональная сердечно-сосудистая проба»

Цель: познакомиться с функциональными пробами, позволяющими выяснить степень тренированности своего сердца.

Оборудование: Секундомер или часы с секундной стрелкой.

Ход работы

1. Измерьте пульс в состоянии покоя. Для этого сделайте 3-4 измерения за 10 с и среднее значение умножьте на 6. В норме должно быть в пределах 65-79 сокращений в минуту.
2. Сделайте 20 приседаний в быстром темпе, сядьте и тут же измерьте ЧСС за 10 сек.
3. Повторите замеры через каждые 20 с. Определите ЧСС за 10 с. (При замерах 20 с. пульс отсчитывается от конца предшествующего измерения.)
4. Оформите свои результаты

Оценка результативности

Результаты хорошие, если ЧСС после приседаний повысились на 1/3 или меньше от результатов покоя; если наполовину – результаты средние, а если больше чем наполовину – результаты неудовлетворительные.

Лабораторная работа № 6 «Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

Цель: определить состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Оборудование: спирометр, известковая вода

Ход работы

1. Вспомните процентный состав атмосферного воздуха. Каков процент кислорода и углекислого газа в воздухе классного помещения?
2. Рассмотрите прибор. Прозрачна ли жидкость в обеих пробирках?
3. Сделайте несколько вдохов и выдохов через мундштук и определите, через какую пробирку проходит вдыхаемый, а через какую выдыхаемый воздух. В какой из двух пробирок помутнела вода?
4. Вспомните, какие соли кальция являются нерастворимыми?
5. Известковая вода – раствор гидроксида кальция. При пропускании через нее углекислого газа образуется нерастворимая соль углекислого кальция. Запишите уравнение реакции.
6. Какой вывод можно сделать из опыта?

Оценка результативности

Название газа	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух
Кислород	20, 94%	16%
Углекислый газ	0, 03%	4%
Азот	79, 03%	79,7%

Лабораторная работа № 7 «Дыхательные движения»

Цель: изучить дыхательные движения на модели Дондерса.

Оборудование: Пластиковая бутылка, ножницы, 2 воздушных шарика, скотч

Ход работы

1. Один из шариков поместим внутри воронки, а его клапан выведем наружу, натянем на трубку воронки с наружной стороны и крепко обвяжем ниткой. Чтобы внутри шарика проходил воздух, в клапан можно вставить спираль от авторучки или тоненькую трубку.
2. Второй шарик разрежем посередине между основанием и клапаном. Часть с отрезанным клапаном выбросим, а оставшуюся часть натянем на широкий раструб воронки так, чтобы образовалось резиновое дно. Прикрепим резиновое дно липкой лентой к корпусу воронки с наружной стороны.
3. Трубка воронки моделирует дыхательные пути, шарик внутри воронки – легкое, резиновое дно – диафрагму, стеклянный корпус воронки - стенки грудной полости.
4. Чтобы продемонстрировать вдох, диафрагму надо опустить вниз. Атмосферное давление в грудной полости и в шарике, изображающем легкое, упадет, и наружный воздух войдет внутрь шарика. Он раздуется, как легкое в состоянии вдоха. Отпустите «диафрагму», а еще лучше немного вдавите ее внутрь, воздух из шарика выйдет, произойдет «выдох»
5. Сравните полученную модель с рисунком 56 на странице 107

Практическая работа № 8 «Измерение обхвата грудной клетки»

Цель: измерить обхват грудной клетки во время вдоха и выдоха.

Оборудование: мерная лента, которой пользуются портные

Ход работы

1. Задержите дыхание на спокойном выдохе и измерьте обхват грудной клетки. Сзади мерная лента должна проходить под нижними углами лопаток, спереди у девушек она проходит над молочными железами, у юношей – через нижние сегменты сосков. Запишите результаты.
2. Сделайте глубокий вдох и запишите результаты измерения, потом глубокий выдох и запишите новые результаты.
3. Вычтите величину обхвата грудной клетки при выдохе из величины обхвата грудной клетки при вдохе, и вы определите расширение грудной клетки. Чем разность больше, тем лучше.
4. Занесите свои результаты в таблицу.

Обхват грудной клетки	Результат, см
1. При спокойном выдохе *	
2. При максимальном вдохе	
3. При максимальном выдохе	
4. Расширение грудной клетки **	

* - выполняется дома

** - предварительная работа выполняется дома.

Оценка результативности

Приведем несколько сведений для сравнения. Обхват грудной клетки должен соответствовать половине роста. Показатели считаются хорошими, если фактический обхват грудной клетки превышает эту величину.

При тренировке (бег, лыжные походы) расширение грудной клетки возрастает. Так что по этому показателю можно следить за своими успехами.

Практическая работа № 9 «Определение запыленности воздуха в зимних условиях»

Цель: определить запыленность воздуха в зимнее время.

Оборудование: емкость для снега, газета, тонкостенный стакан

Ход работы

1. Вырежьте из газеты небольшой кусок листа с текстом и поставьте на лист тонкостенный стакан. Убедитесь, что газетный текст легко читается через дно стакана.

2. Хорошенько взболтайте емкость с талой водой и медленно наливайте ее в стакан, пока текст читать будет невозможно.

Измерьте столб воды в стакане: чем воды меньше, тем запыленность больше. Подумайте: стоит ли есть «чистый снег», сосать сосульки? В городе, да и в селе, много машин. Выхлопные газы и сажа далеко не безопасны для здоровья, ведь в них наверняка находятся соли свинца и другие опасные соединения. О возможности простудить горло речь не идет – это и без того понятно!

3. Сделайте вывод.

Практическая работа № 10 «Определение местоположения слюнных желёз»

Цель: определить местоположение слюнных желёз

Оборудование: Бумажная салфетка, зеркало, ручная лупа.

1. Сожмите пальцами щеки впереди ушей. Чувствуете, как слюна заполняет рот. Это работа околоушной железы.
2. Слегка сожмите кожу под нижней челюстью. Что вы чувствуете? Это работа поднижнечелюстной слюнной железы.
3. Захватите язык верхними зубами и резко отогните его вверх и назад, приоткрыв при этом рот. Из-под языка брызгает фонтанчик слюны. Это работает подъязычная железа, которая находится глубоко под языком, а выход протока этой железы находится под уздечкой языка.

Зубами, расположенными в ротовой полости мы откусываем кусочки пищи, пережевываем их, измельчаем, языком – переворачиваем. Так происходит механическая обработка пищи.

Оформите вывод по работе.

Лабораторная работа № 8 «Действие ферментов слюны на крахмал»

Цель: выяснить, какое действие оказывают ферменты слюны на крахмал.

Оборудование: Крахмальный клейстер, йодовая вода, бинт, вата.

.Ход работы

1. Приготовьте крахмальный клейстер. Налейте в кастрюлю стакан холодной воды и разведите в ней пол-ложки крахмала.
2. Доведите жидкость до кипения и варите еще 5-10 мин, постоянно помешивая, до образования однородной клейкой массы.
3. Смочите бинт и дайте ему просохнуть. (Пункты 1,2,3, выполняются дома).
4. Приготовьте реактив на крахмал. В пробирку наберите воды и капните несколько капель йода, чтобы получилась жидкость цвета крепко заваренного чая.
5. Исследуйте ферменты своей слюны. Намотайте на спичку вату, смочите ее слюной, а затем на крахмаленном бинте слюной напишите букву.
6. Расправленный бинт зажмите в руках и подержите его 1-2 мин.
7. Опустите бинт в йодовую воду, тщательно расправив его.
8. Сделайте вывод.
А. Что было субстратом, а что – ферментом, когда вы писали букву на бинте?
Б. Могла ли получиться синяя буква на белом фоне при проведении этого опыта?
В. Будет ли слюна расщеплять крахмал, если ее прокипятить?

Лабораторная работа № 9 «Действие ферментов желудочного сока на белки»

Цель: выяснить, какое действие оказывают ферменты желудочного сока на белки.

Оборудование: Пробирка, полусваренный куриный белок, натуральный желудочный сок.

Ход работы

1. Возьмите пробирку с полусваренным куриным белком и долейте немного желудочного сока.

- Поместите данную пробирку в теплую воду (38-39 °С) и держите пробирку 20 минут.
- Сделайте вывод.

Практическая работа № 11 «Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

Цель: показать изменение дыхания до и после нагрузки.

Оборудование: секундомер

Ход работы

- В положении сидя задержите дыхание на максимальный срок на спокойном выдохе и включите секундомер.
- Выключите секундомер в момент восстановления дыхания и запишите результат.
- Отдохните 5 минут.
- Встаньте и сделайте 20 приседаний за 30 секунд.
- Задержите дыхание на выдохе, включите секундомер и сядьте на стул. Измерьте время максимальной задержки дыхания после работы. Запишите результаты измерения. Вычислите процентное отношение результатов второго опыта относительно первого.
- Отдохните 2 минуты, после чего повторите первую пробу.
- Запишите результаты третьего опыта, регистрирующего процессы восстановления постоянства внутренней среды в организме после действия нагрузки.
- Сравните свои показатели с нормативами, приведенными в таблице 5.

Результаты функциональной пробы с задержкой дыхания до и после дозированной нагрузки для различных по степени тренированности категорий испытуемых

Категория	Задержка дыхания, с		
	В покое	После 20 приседаний	После отдыха
Здоровые тренированные	46 - 60	Более 50% от первой фазы	Более 100% от первой фазы
Здоровые нетренированные	36 - 45	30 - 50% от первой фазы	70 - 100% от первой фазы
С отклонениями здоровья	20 - 35	30 % и менее от первой фазы	Менее 70 % от первой фазы

9. Ответьте на вопросы:

- Почему при задержке дыхания в крови накапливается углекислый газ?
- Почему при определенной концентрации углекислого газа в крови дыхание восстанавливается произвольно?
- Как углекислый газ воздействует на дыхательный центр?
- Почему эти воздействия называются гуморальными?
- Почему после работы удается задержать дыхание на меньшее время, чем в состоянии покоя?
- Почему у тренированного человека энергетический обмен происходит более экономно, чем у человека нетренированного?

Практическая работа № 12 «Изучение действия прямых и обратных связей»

Цель: выяснить действие прямых и обратных связей нервной системы

Оборудование: стул, учебник, тетрадь

Ход работы

- Сядьте на стул. Скрестите руки на груди. Попробуйте встать со стула. Ноги должны быть согнуты в коленях под прямым углом. Это движение обычно происходит в два этапа. На первом

этапе вы наклоняете туловище так, чтобы центр тяжести тела находился над точкой опоры, а после этого поднимаетесь на ноги.

2. Теперь сядьте снова на стул в той же позе и попробуйте встать, не наклоняя корпус вперед. Это не удастся, потому что по обратным связям в мозг пришла команда, что первая, вспомогательная часть рефлекторного действия не выполнена. Вспомогательная часть двигательного акта обычно не осознается.

3. Сделайте вывод.

Оценка результативности

Потоки обратной информации от всех органов непрерывно поступают в мозг в виде бодрого самочувствия или недомогания, если человек устал или не совсем здоров.

Практическая работа № 13 «Штриховое раздражение кожи»

Цель: Показать работу симпатического и парасимпатического отделов нервной системы

Оборудование: учебник, тетрадь

Ход работы

1. Известно, что симпатическая система суживает кожные сосуды, а парасимпатическая их расширяет.

2. Проведите ногтем по коже тыльной стороны кисти.

3. Что вы наблюдаете?

4. Ответьте на вопросы:

А) Почему вначале появляется белая полоска, а спустя некоторое время - красная?

Б) Объясните, почему через некоторое время эта полоска исчезает и ни каких следов от раздражения не остается?

Оценка результативности

После проведения ногтем по коже у многих образуется белая полоска – сосуды снизились под влиянием симпатической иннервации. Это реакция, защищающая кожу от возможного кровотечения. Но через некоторое время (не сразу) на этом месте возникает красная полоска – сосуды расширились под влиянием парасимпатической иннервации: тканям, находившимся до этого на голодном пайке, доставлены питательные вещества и кислород.

Практическая работа № 14 «Изучение функций отделов головного мозга»

Цель: Выявите в ходе экспериментальной работы функции продолговатого мозга.

Ход работы

Опыт 1. Сделайте подряд несколько глотательных движений. Что вы наблюдаете

Опыт 2. Сделайте два-три быстрых и глубоких вдоха и выдоха. Понаблюдайте за своим состоянием.

Ответьте на вопросы:

1. Какие функции продолговатого мозга были выявлены в этих экспериментах?

2. Какие еще функции этого отдела головного мозга Вам знакомы?

3. Почему детям нельзя давать для игры мелкие предметы?

Выявите в ходе экспериментальной работы функции мозжечка

Опыт 1. Закройте глаза, вытяните вперед правую руку с разогнутым указательным пальцем, остальные пальцы сжаты в кулак. После этого кончиком указательного пальца коснитесь кончика своего носа. Удалось ли Вам это?

Опыт 2. Работу проводите в парах. Один (испытуемый) сгибает сурку в локте. Другой (экспериментатор) захватывает его предплечье около кисти и предлагает испытуемому тянуть руку на себя, преодолевая сопротивление. Затем неожиданно для испытуемого экспериментатор отпускает руку. Что происходит с рукой?

Ответь на вопросы:

1. Какую функцию мозжечка Вы определили с помощью пальценосной пробы?
2. Какую функцию мозжечка Вы определили с помощью торможения движений, возникших в силу инерции?
3. Почему опьяневший человек, пытаясь сделать один шаг, делает по инерции несколько шагов в том же направлении?

Выявите в ходе экспериментальной работы функции среднего мозга

Опыт 1. Работу проводите в парах. Экспериментатор дает небольшое задание экспериментуемому, предлагает прочитать текст. Как только он приступил к чтению, сильно хлопает в ладоши. Что происходит?

Опыт 2. Посмотрите на источник света, осторожно надавите рукой на одно из глазных яблок и вновь посмотрите на источник света. Что вы наблюдаете?

Опыт 3. Работу проводите в парах. Встаньте, поставьте левую ногу перед правой так. Чтобы ступни образовывали одну прямую линию. Глаза закройте. Экспериментатор осторожно толкает экспериментуемого. Что наблюдаете?

Ответь на вопросы:

3. Какие функции спинного мозга удалось установить с помощью данных экспериментов?
1. Вы наверняка обращали внимание на то, что в общественных местах все двери открываются наружу. С какой функцией головного мозга это связано?

Выявите в ходе экспериментальной работы функции промежуточного мозга

Опыт 1. Работу проводите в парах. Занимайтесь своими делами. Экспериментатор неожиданно дает громкую команду “Замри”. Что Вы наблюдаете?

Ответь на вопрос:

1. Центры каких рефлексов находятся в промежуточном мозге? Какие функции в промежуточном мозге выполняет гипоталамус?

Выявите в ходе экспериментальной работы функции больших полушарий головного мозга

Опыт 1. Экспериментатор помещает перед испытуемым экран с таким расчетом, чтобы он мог достать рукой предмет, спрятанный за экраном, но не мог проконтролировать свои действия зрением. Экспериментатор бросает ластик за экран. После этого он предлагает испытуемому достать брошенный предмет.

Опыт 2. Экспериментатор демонстрирует ручку в вертикальном положении, а затем прячет ее в горизонтальном положении за экран. Пронаблюдайте за действием экспериментуемого в первом и втором случаях.

Ответь на вопрос:

1. О каких процессах шла речь в первом и втором случаях?

Практическая работа № 15 «Исследование реакции зрачка на освещённость»

Цель: Выяснить реакцию зрачка на солнечный свет.

Оборудование: фломастер, прозрачная полиэтиленовая пленка.

Ход работы

1. Закройте руками глаза испытуемого.
2. Поверните его лицо в сторону окна.
3. Резко отнимите руки от глаз испытуемого.
4. Сделайте вывод.
5. Напишите фломастером на прозрачной полиэтиленовой пленке ряд букв.
6. Разверните её перед собой и найдите расстояние, наиболее близкое от глаз, но такое, чтобы буквы были четко видны.

7. Сделайте вывод об увиденном.

Практическая работа №16 «Обнаружение слепого пятна»

Цель: выявить слепое пятно сетчатки глаза.

Оборудование: учебник, тетрадь

Ход работы

1. Положите учебник на стол и откройте страницу 200.
2. Отмерьте 35 см. от глаз до учебника.
3. Закройте левый глаз и посмотрите на точку, расположенную слева на рисунке 84 странице 200.
4. Медленно приближайте к себе учебник.
5. Сделайте вывод

Оценка результативности

Когда учебник окажется на расстоянии 25 см. от глаза, фигура на рисунке «теряет голову»

Практическая работа № 17 «Оценка состояния вестибулярного аппарата»

Цель: определить выносливость своего вестибулярного аппарата

Оборудование: учебник, тетрадь, секундомер

Ход работы

1. Положите руку на пояс, поднимите одну ногу, согните её в колене, разверните в сторону и прижмите пяткой к внутренней поверхности коленного сустава второй, опорной, ноги.
2. Зафиксируйте это положение, закройте глаза и включите секундомер.
3. Сделайте вывод:

Оценочные результаты

Если удалось продержаться в этом положении 16 с. – состояние вестибулярного аппарата хорошее.

Практическая работа № 18 «Исследование тактильных рецепторов».

Цель: Проверить осязательную способность кожи

Оборудование: циркуль-измеритель, учебник, тетрадь

Ход работы

1. Возьмите циркуль-измеритель, раздвиньте его на 20-25 мм и одновременно двумя иглами прикоснитесь к коже. Если будут раздражаться тактильные точки в пределах одного рецептора, то вы почувствуете одно прикосновение. Если разные, то два прикосновения, несмотря на то, что в обоих случаях кожу мы раздражали двумя иглами. Попробуйте найти, максимальное расстояние между иглами, при котором два раздражения воспринимаются как одно.
2. Проведите еще раз весь опыт, но на подушечке указательного пальца. Чем гуще расположены тактильные точки, тем выше различительная способность кожи, выше ее осязательная способность.

Практическая работа № 19 «Перестройка динамического стереотипа»

Цель: проверить действие закона взаимной индукции при рассматривании рисунков»

Оборудование: учебник, тетрадь, ручка

Ход работы

1. Рассмотрите рис. 91 на стр. 220. Его можно воспринимать по-разному: либо черное изображение, либо белое.
2. Попробуйте найти оба изображения.
3. Назовите закон, который здесь проявляется.
4. Сделайте вывод.

Практическая работа № 20 «Изучение внимания»

Цель: изучить действие раздражителя на внимание

Оборудование: Часы с секундной стрелкой, лист бумаги, ручка

Ход работы

А. Определение устойчивости произвольного внимания.

1. Смотрите на рис 92 на стр. 231 не отрываясь от него в течение 30 с. Добейтесь, чтобы рисунок усеченной пирамиды менялся. Она должна восприниматься двояко: усеченный конец то к вам, то от вас.
2. При каждом изменении образа, не глядя в тетрадь и не отрывая глаз от пирамиды, ставьте черточки на листе бумаги.
3. Данные опыта занесите в таблицу

Б. Удержание образа произвольного внимания.

1. Повтори опыт, соблюдая ту же методику проведения, но постарайся как можно дольше удерживать тот образ, который сложился.
2. При изменении образа, надо удерживать новый образ как можно дольше.
3. Подсчитай число колебаний.
4. Данные опыта занесите в таблицу

В. Определение устойчивости внимания при активной работе с объектом

1. Представь себе, что рисунок изображает комнату. Маленький квадрат – ее задняя стенка.
2. Подумайте, как расставить мебель: диван, кровать, телевизор, приемник и т.д. Расставлять мебель надо мысленно, не отрываясь от рисунка.
3. Работу выполняй в течение 30 с.
4. При каждом изменении образа делайте штрихи.
5. Данные опыта занесите в таблицу

Варианты изучения внимания	Число колебаний за 30 сек.
Устойчивость произвольного внимания (без установки)	
Устойчивость произвольного внимания (с установкой сохранять созданный образ)	
Устойчивость внимания при активной работе с объектом	

6. Сделайте вывод.

Оценки возможных результатов опыта: Наиболее слабой устойчивостью обладает произвольное внимание. Устойчивость произвольного внимания повышается, но для этого приходится затрачивать много энергии. Цена работы высока. При активной работе с объектом устойчивость внимания сохраняется без дополнительных затрат энергии.

ЗАДАНИЯ НА ТРЕНИРОВКУ НАБЛЮДАТЕЛЬНОСТИ:

1. Найдите вокруг себя возможно больше предметов зеленого цвета (15 сек.)
2. Найдите предметы круглой формы. (15 сек).
3. Найдите предметы, у которых длина не более 10 сантиметров. (15 сек.)

ЗАДАНИЯ НА ТРЕНИРОВКУ ПАМЯТИ:

А. Тренировка зрительной памяти

1. Посмотрите на следующие ряды чисел в течение 5 сек, закройте их и ответьте на вопросы:

А) 6, 12, 18, 1, 20, 5, 4, 31. – Какое число наибольшее и наименьшее?

Б). 15, 6, 3, 0, 20, 13, 23, 4, 9 – Сколько чисел?

В). 9, 20, 13, 5, 8, 28 – Назовите третье число ряда?

Г). 3, 4, 7, 1, 5, 2 – Чему равна сумма чисел?

Б. Тренировка слуховой памяти

1. Внимательно прослушайте произношение семи слов, обозначающих имена популярных литературных героев, а затем ответьте на вопросы.

Буратино, Золушка, Мальвина, Пиноккио, Карлсон, Тортилла, Пятачок.

1. Кто автор сказки, героиня которой названа второй?

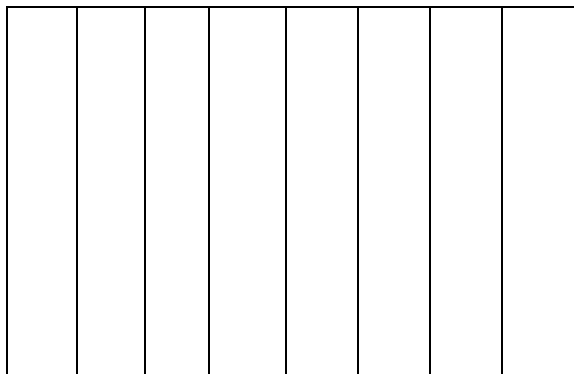
2. Какой герой носит разные имена?

3. Каких имен больше – женских или мужских?

Назовите героев сказки «Золотой ключик» . Кто ее автор?

ЗАДАНИЯ НА ТРЕНИРОВКУ ВНИМАНИЯ:

1. Не водя рукой по рисунку, сосчитайте число параллельных отрезков.



2. В 16 клетках записаны числа от 1 до 20. Назовите отсутствующие числа.

Ответ: 2, 4, 14, 16

5	13	7	1
17	3	9	11
10	18	15	19
6	20	8	12

3. В каком из слов:

А). **роса, сено, дорога, ветер, дело, лом** – есть буква Р

Б). **коток, мел, арка, судья, ручка, краски, горох, шторы, дочь, мать** - есть буква А.

В). **коток, мел, арка, судья, ручка, краски, горох, шторы, дочь, мать** – две буквы А

Г), Предпоследним словом было слово **ДОЧЬ**. Верно?

ЗАДАНИЯ НА ТРЕНИРОВКУ ВООБРАЖЕНИЯ

1. Попробуйте, пользуясь только руками, изобразить :

- Злость;
- Радость;
- Испуг;
- Грусть;
- Неприязнь.

2. Изобразите и озвучьте кофемолку, часы с кукушкой, отбойный молоток, мотоцикл, трактор в поле, голубятню, кипящий чайник.

3. Изобразите пешеходов на улице:

- Старушку с собачкой на поводке;
- Постового милиционера, у которого жмут ботинки;
- Влюбленного с цветами;
- Многодетную маму с разбегающимися детьми;
- Девушку с раскрытым зонтиком в сильный ветер.

9 класс

Практические и лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Сравнение растительных и животных клеток»

Цель: сравнить особенности клеток растений и животных.

Оборудование: Микроскоп, готовые микропрепараты растительных и животных тканей, клетки спирогиры, эвглены зеленой, нервная клетка, клетка гладкой мускулатуры.

Ход работы

1. Приведите в рабочее состояние микроскоп.
2. Рассмотрите препараты внутреннего строения листа при малом и большом увеличении. Определите типы растительных тканей на поперечном срезе листа. Рассмотрите отдельные клетки различных тканей.
3. Сравните клетки столбчатой, губчатой и покровной тканей. Выявите особенности клеток этих тканей в связи с их функциями у растений.
4. Рассмотрите препараты с клетками животных тканей (нервной и гладкой мышечной). Укажите особенности строения клеток в связи с их функциями в организме животного.
5. Результаты наблюдений и выводы запишите в таблицу:

Клетка ткани	Особенности строения	Выполняемые функции	Рисунок клетки
Столбчатой			
Губчатой			
Покровной			
Нервной			
Мышечной			

Лабораторная работа № 2 «Рассматривание делящихся клеток»

Цель: изучение делящихся клеток

Оборудование: Микроскоп, готовые микропрепараты с делящимися клетками кончика корня

Ход работы

1. Рассмотрите микропрепарат сначала при малом увеличении, затем при большом увеличении.
2. Найдите на микропреparate делящиеся клетки. Определите, какие фазы деления клеток зафиксированы на препарате.
3. Сосчитайте количество делящихся клеток, которые находятся в поле зрения (не сдвигая микропрепарат под микроскопом).
4. Сосчитайте количество неделящихся клеток, которые находятся в поле зрения под микроскопом.
5. Зарисуйте делящиеся клетки в таблице по образцу:

Фазы деления клетки	Вид клетки во время фазы деления
Профаза	
Метафаза	
Анафаза	
Телофаза	

Лабораторная работа № 3 «Наследственные и ненаследственные признаки у растений разных видов»

Цель: изучение наследственных и ненаследственных признаков на примере растений.

Оборудование: ручная лупа, линейка; семена гороха, фасоли, тыквы; комнатные растения.

Ход работы

Ход работы

Задание. Выявление наследственных признаков у растений.

1. Распределите семена по видам.
2. Изучите внешний вид семян каждого вида. Определите общие признаки семян: форму, окраску кожуры и размеры.
3. Найдите общие видовые признаки у семян гороха. Отметьте их основные различия (то же у фасоли, тыквы, колеуса). Сделайте вывод о наличии наследственных и ненаследственных признаков у семян гороха, фасоли, тыквы, колеуса.
4. Сделайте записи в таблице по образцу:

Виды семян	Наследственные признаки	Ненаследственные признаки
Горох посевной		
Фасоль обыкновенная		
Тыква обыкновенная		
Колеус декоративный		
Вывод:		

Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости у организмов»

Цель: доказать, что изменчивость – общее свойство организмов.

Оборудование: 15-20 опавших листьев (клена, или тополя, осины, березы, яблони); 5-7 раковин прудовика большого, линейка, лист миллиметровой бумаги или в клетку

Ход работы

Задание 1. Обнаружение изменчивости у растений и животных

1. Сравните пять опавших листьев растения. Найдите у них черты сходства и различия в окраске листа, форме и размерах (длина и ширина листовой пластинки, количество зубчиков по краю листа). Сделайте соответствующие измерения листовой пластинки. Расположите листья в порядке количественного изменения признака (по возрастанию).
2. Определите неизменяемые признаки и признаки, свидетельствующие о явлении изменчивости у растения.
3. Сравните раковины прудовика. Найдите у них черты сходства и различия в окраске раковин, форме и размерах. Расположите раковины в порядке количественного изменения признака (по возрастанию).
4. Определите видовые признаки прудовика и признаки, свидетельствующие об изменчивости у данного вида моллюска.
5. Наблюдения и выводы запишите в таблицу по образцу.
6. Сделайте общий вывод по выполняемой работе.

Исследуемые объекты	Неизменяемые признаки	Изменяемые признаки
Листья растения		
Раковины прудовика		

Задание 2. Выявление статистических закономерностей модификационной изменчивости.

1. Возьмите 15-20 листьев растения и разложите их в один ряд в порядке возрастания длины листовой пластинки.
2. Определите частоту встречаемости листьев с короткой, длинной и средней листовой пластинкой. Для этого измерьте (в миллиметрах) длину листовой пластинки у всех листьев. На основе полученных данных постройте на миллиметровой линейке или клетчатой бумаге вариационный ряд (ряд изменчивости) длины листовой пластинки. Для этого на оси абсцисс отложите значения длины листовых пластинок каждого листа. Вычислите (в миллиметрах) интервал, в котором лежат все значения длины листовой пластинки. Границы интервала равны наибольшей и наименьшей длине. Разделите полученный интервал на три равных отрезка. На оси абсцисс отметьте очками границы интервалов. Подсчитайте число листьев в каждой из трех получившихся групп (частоту встречаемости исследуемого признака). На оси ординат отметьте значения, равные числу листьев с короткой, средней и длинной листовой пластинкой. Соединяя точки, указанные на оси ординат получите диаграмму, состоящую из трех столбцов, которая отражает изменчивость исследуемого признака.
3. Выполните такую же работу по материалам измерений ширины листовой пластинки листа.
4. Сформулируйте выявленную вами закономерность модификационной изменчивости.

Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания»

Цель: доказать, что приспособленность – общее свойство организмов.

Оборудование: коллекция плодов и семян (клена, ели, череды); коллекция под стеклом конечностей насекомых; фотографии или рисунки животных; живые комнатные растения; лупа ручная.

Ход работы

Задание 1

1. Рассмотрите плоды и семена разных растений. Определите способы распространения семян этих растений.
2. Определите, какие приспособительные особенности обеспечивают распространение семян с помощью ветра (анемохорию) и распространение семян с помощью животных (зоохорию).
3. Свои наблюдения и выводы запишите в таблицу по образцу:

Растение	Приспособительные признаки семян и плодов
1.	
2.	

4. Укажите правильный ответ на вопрос:

В чем проявляется относительный характер приспособленности?

А) Растение рассыпает семена зимой.

Б) Семена попадают в неблагоприятные условия (в воду, на асфальтное покрытие и т.д.).

В) Животные поедают семена.

Задание 2

1. С помощью лупы рассмотрите строение конечностей насекомых. Найдите у них черты сходства и различия.

2. Определите приспособительные особенности конечностей в связи с их функциями, выполняемыми у данных насекомых.

3. Свои наблюдения и выводы запишите в таблицу по образцу в задании 1.

Задание 3

Пользуясь фотографиями или рисунками животных (орел, цапля, синица, щегол), определите черты приспособленности к способу добычи пищи в строении клюва у птиц. Наблюдения и выводы запишите в таблицу.

Задание 4

На примере комнатных растений, имеющихся в кабинете биологии, определите черты приспособленности к условиям влажности, выработавшейся у растений в процессе эволюции. Определите соответствующие морфофизиологические приспособительные свойства у данных растений. Наблюдения и выводы запишите в таблицу.

Примечание. По выбору учителя в данной лабораторной работе ученики могут выполнить одно или несколько (любых) заданий.

Лабораторная работа № 6 «Оценка санитарно-гигиенического качества рабочего места»

Цель: ознакомиться с наиболее доступными методами оценки загрязнения окружающей среды.

Оборудование: Лист белой бумаги, прозрачная клеящая пленка (скотч), лупа

Ход работы

1. В помещении класса (кабинете биологии) произведите сбор проб с различных поверхностей (рабочих столов, подоконников, оконных стекол, стен, листьев растений) находящихся в классе. К поверхности 2-3 объектов приложите скотч. Затем снимите пленку с прилипшей к ней пылью и клейкой стороной прикрепите пленку к листу белой бумаги.

2. Такую же работу выполните в коридоре, собирая пробы со стен на высоте 0,5 – 1,2 м.

3. На площади в 1 см² каждой полученной пробы сосчитайте количество пылинок. Сравните запыленность разных поверхностей в классе.

4. Сравните данные своих наблюдений с результатами исследования других учеников.

5. В таблицу занесите общее от класса количество проб с одинаковой запыленностью

6. Сделайте общий вывод об уровне запыленности в классе и коридоре.

Место взятия проб	Количество проб			
	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень
Класс				
Коридор				

Примечание: Уровень запыленности можно выразить в баллах:

- 1 уровень – слабая запыленность (1-5 пылинок на см²);
- 2 уровень – средняя запыленность (5-9 пылинок на см²);
- 3 уровень – сильная запыленность (10 -15 пылинок на см²);
- 4 уровень - очень сильная запыленность (более 15 пылинок)

Экскурсия «Весна в жизни природы и оценка состояния окружающей среды»

Цели:

Образовательная: знакомство учащихся с приспособленностью растений и животных к перезимовке;

Развивающая: развитие практических умений и навыков распознавания древесных и кустарниковых форм по силуэтам, коре, почкам, плодам;

умений читать следы жизнедеятельности животных;

навыков проведения самостоятельных наблюдений в природе;

умений исследовательско-практической работы и элементов творческой деятельности;

Воспитательная: воспитание бережного отношения к природе;

эстетическое воспитание учащихся на примере красоты зимнего леса.

Оборудование: блокноты, карандаши, ручные лупы, бинокли, фотоаппараты, пакеты

Ход экскурсии

1. Провести наблюдения за кустарниками и деревьями по следующей схеме: название растения, жизненная форма, наличие цветков, наличие листьев, однодомное или двудомное растение, способы опыления.

После выполнения задания указать:

1. причины зацветания деревьев до распускания листьев или одновременно с их распусканьем;

2. приспособления к опылению;

3. названия растений, опыляемых ветром, насекомыми;

4. биологические особенности древесных и кустарниковых форм растений, цветущих ранней весной.

2. Установить приспособление к опылению однолетних и многолетних травянистых растений, цветущих весной.

3. Определите виды, растущие при недостатке влаги.

1. Рассмотрите эти растения и выявите у них черты приспособленности (строение листьев, стеблей и корневой системы)

Для выполнения заданий учитель намечает три остановки:

первая – для вводной беседы, вторая - для выполнения заданий по наблюдению за травянистыми растениями и третья - для наблюдений за кустарниками и деревьями. На третьей остановке подводятся итоги экскурсии.

**Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы
по биологии за 8 класс**

СПЕЦИФИКАЦИЯ:

Цель и задачи: Определение уровня подготовленности обучающихся по биологии за 8 класс, по программе А.Г. Драгомилов и Р.Д. Маш «Биология. Анатомия и физиология человека».

Работа по биологии состоит из 3-х частей:

часть 1 (№1-15) содержит задания с выбором ответа базового уровня сложности;

часть 2 (№1–3) содержит задания с кратким ответом повышенного уровня сложности.

часть 4 (№1–3) содержит задания с кратким ответом повышенного уровня сложности.

Распределение заданий по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	Часть 1	15	15	Задание на соответствие классификации биологических объектов базового уровня сложности
2	Часть 2	3	6	Задания на соответствие повышенного уровня сложности
3	Часть 3	3	9	Задания повышенного уровня сложности
Итого		21	30	

Время выполнения работы – 45 минут

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 минут;

2) для заданий повышенной сложности – от 4 до 6 минут

Дополнительные материалы и оборудование: не предусмотрены

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение задания **1 части** работы обучающийся получает

1 баллу. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания первой части работы, — **15 баллов.**

За верное выполнение задания **2 части** работы обучающийся получает

2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания четвертой части работы, — **6 баллов**

За верное выполнение задания **3 части** работы обучающийся получает

3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания четвертой части работы, — **9 баллов**

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы, — **30 баллов**

Критерии оценки работы

Общая сумма баллов за работу -30 баллов.

Если учащийся получает за выполнение всей работы 14 баллов и менее, то он имеет недостаточную предметную подготовку по проверяемой теме и нуждается в дополнительном изучении материала и повторной диагностике.

Результат учащегося, лежащий в пределах от 15 до 20 баллов, говорит об усвоении им лишь наиболее важных элементов проверяемой темы, недостаточном владении формируемыми способами деятельности. Учащийся нуждается в серьезной коррекционной работе по проверяемой теме. Данный уровень усвоения соответствует отметке «удовлетворительно».

При получении 21-25 баллов учащийся показывает усвоение всех содержательных элементов проверяемой темы и оперирования ими на уровне выполнения стандартных учебных задач. Данный уровень усвоения соответствует отметке «хорошо».

При получении 26-30 баллов учащийся демонстрирует освоение предметных знаний на уровне овладения достаточно сложными учебными действиями, умениями применять полученные знания при решении образовательных задач. Данный уровень усвоения соответствует отметке «отлично».

1 задание - 15 баллов (за каждый правильный ответ 1 балл)

2 задание - 6 баллов (за каждый правильный ответ 2 балла)

3 задание - 9 баллов (за каждый правильный ответ 3 балла)

0-14 баллов отметка «2»

15-20 баллов отметка «3»

21-25 балла отметка «4»

26-30 балла отметка «5»

Коды ответов

№ вопроса	I вариант	II вариант
1	С	А
2	Е	В
3	А	Е
4	В	Г
5	В	В
6	А	В
7	С	Е
8	Г	А

9	В	А
10	Д	С
11	В	С
12	А	Д
13	В	А
14	Д	Е
15	Б	А
В 1.	2,3,6	1,4,5
В 2.	1,2,3	2,4,6
В 3.	3,5,6	2,4,6
С 1.	А – 1,4 Б – 2,3	АГВБДЕ
С 2.	А – 1,4,6 Б – 2,35	А – 1,5 Б – 2,3 В – 4, 6
21	1 – эритроциты 2 – нейрон 3 – перикарде 4 – 2 система 5 - кровь	1 – рефлекс 2 – лейкоциты 3 – хрусталик 4 – нефрон 5 – И.П.Павлов

**Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы
по биологии за 8 класс
Вариант I.**

Ф.И. _____

Часть А . При выполнении заданий выберите один правильный ответ.

1. Наука, изучающая строения организма и его органов

- А) экология В) этология С) анатомия Д) биология Е) эмбриология

2. Органоид клетки, синтезирующей энергию

- А) лизосома В) ядро С) рибосома Д) комплекс Гольджи Е) митохондрия

3. Костная, хрящевая – это виды ткани

- А) соединительная В) эпителиальная С) нервная Д) опорная Е) мышечная

4. В скелете человека неподвижно соединены следующие кости:

- А) плечевая и локтевая; Б) ребра и грудина;
В) мозгового отдела черепа; Г) грудного отдела позвоночника.

5. Внутренняя среда организма представлена:

- А) клетками тела; Б) органами брюшной полости;
В) кровью, межклеточной жидкостью, лимфой; Г) содержимым желудка и кишечника.

6. Малый круг кровообращения начинается

- А) в правом желудочке В) в левом желудочке
С) в правом предсердии Д) в артериях Е) в левом предсердии

7. Определите путь воздуха при вдохе

- А) легкие — бронхи — трахея — гортань — носовая полость
В) носовая полость — трахея — гортань — бронхи — легкие
С) носовая полость — гортань — трахея — бронхи — легкие

Д) носовая полость — гортань — бронхи — трахея — легкие

Е) носовая полость — трахея — бронхи — гортань — легкие

8. В желудке человека повышает активность ферментов и уничтожает бактерии:

А) слизь; Б) амилаза; В) желчь; Г) соляная кислота.

9. Концентрация глюкозы в крови нарушается при недостаточности функции:

А) щитовидной железы; Б) надпочечников; В) поджелудочной железы; Г) гипофиза.

10. При дисфункции гипофиза развивается заболевание, которое называется

А) рахитом В) диабетом С) циррозом Д) гигантизмом Е) колитом

11. Образование мочи происходит в

А) надпочечниках В) почках С) нижней полой вене Д) мочеточниках Е) мочевом пузыре

12. Наружный слой кожи

А) эпидермис В) подкожная жировая клетчатка С) дерма Д) мезодерма Е) эктодерма

13. К центральной нервной системе относится:

А) ганглии, нервы, спинной мозг; В) спинной и головной мозг;

Д) ганглии, спинной и головной мозг.

14. Отражение окружающих явлений и вещей с помощью органов чувств

А) речь В) внимание С) мышление Д) восприятие Е) память

15. Первая доврачебная помощь при артериальном кровотечении состоит в:

А) наложение шины; Б) наложение жгута;

В) обработке раны йодом; Г) воздействию холодом.

Часть В. При выполнении заданий выберите три правильных ответа.

1. Оболочки глаза

1) веки 2) белочная 3) сосудистая 4) стекловидное тело 5) колбочки 6) сетчатка

2. В тонком кишечнике происходит всасывание в кровь:

1) глюкозы; 2) аминокислот; 3) клетчатки;

4) гликогена; 5) глицерина; 6) гормонов.

3. Частями среднего уха являются:

1) ушная раковина; 2) улитка; 3) молоточек;

4) вестибулярный аппарат; 5) наковальня; 6) стремечко.

Часть С. Установите соответствие:

1. Установите соответствие между видом иммунитета и его признаками.

Вид иммунитета

А. Естественный

Б. Искусственный

Признаки

1. Передается по наследству, врожденный.

2. Возникает под действием вакцин.

3. Приобретается при введении в организм лечебной сыворотки.

4. Формируется после перенесенного заболевания.

А	Б

2. Соотнесите группы рефлексов (левая колонка) с их характеристиками в правой колонке и зашифруйте ответы.

Характеристика	Рефлексы
1) врожденные	А) безусловные
2) приобретенные	Б) условные
3) присущи отдельным видам (индивидам)	
4) имеется у всех особей вида	
5) без тренировки затухает	
6) сохраняется на протяжении всей жизни	

3. Закончите предложения.

1. Безъядерные форменные элементы клетки, содержащие гемоглобин ...
2. Клетка нервной ткани – это ...
3. Сердце располагается в окологердечной сумке ...
4. У человека, в отличие от животных развита сигнальная система.
5. Жидкая ткань организма - это ...

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы по биологии за 8 класс

Вариант II.

Ф.И. _____

Часть А. При выполнении заданий выберите один правильный ответ.

1. Наука, изучающая функции организма и его органов

- А) физиология В) этология С) анатомия Д) биология Е) эмбриология

2. Органоид клетки, хранящий наследственную информацию

- А) лизосома В) ядро С) рибосома Д) комплекс Гольджи Е) митохондрия

3. Гладкие и поперечнополосатые веретенообразные клетки – это клетки ткани:

- А) соединительной В) эпителиальной С) нервной Д) опорной Е) мышечной

4. В скелете человека полу-подвижно соединены следующие кости:

- А) плечевая и локтевая; Б) ребра и грудина;
В) мозгового отдела черепа; Г) таза и бедренная.

5. Большой круг кровообращения начинается

- А) в правом желудочке В) в левом желудочке
С) в правом предсердии Д) в артериях Е) в левом предсердии

6. Внутренняя среда организма представлена:

- А) клетками тела; Б) органами брюшной полости;
В) кровью, межклеточной жидкостью, лимфой; Г) содержимым желудка и кишечника.

7. Дышать нужно через нос, так как в носовой полости

- А) нет капилляров
В) происходит газообмен

- С) много слизи
- Д) есть мерцательный эпителий
- Е) воздух очищается, увлажняется и согревается

8. В двенадцатиперстной кишке ферменты работают при наличии среды:

- А) щелочной; Б) кислой; В) нейтральной; Г) активной.

9. Базедова болезнь развивается при недостаточности функции:

- А) щитовидной железы; Б) надпочечников; В) поджелудочной железы; Г) гипофиза.

10. При дисфункции гипофиза развивается заболевание, которое называется

- А) рахитом В) диабетом С) карликовость Д) циррозом Е) колитом

11. Образование вторичной мочи происходит в:

- А) капсуле нефрона В) почках С) канальце нефрона Д) мочеточниках Е) мочевом пузыре

12. Средний слой кожи

- А) эпидермис В) подкожная жировая клетчатка С) мезодерма Д) дерма Е) эктодерма

13. К периферической нервной системе относится:

- А) ганглии, нервы; В) спинной и головной мозг;
- Д) ганглии, спинной и головной мозг.

14. Сохранение в сознании прошлого опыта с последующим воспроизведением

- А) речь В) внимание С) мышление Д) восприятие Е) память

15. Первая доврачебная помощь при переломе бедра состоит в:

- А) наложение шины; Б) наложение жгута;
- В) обработке раны йодом; Г) воздействию холодом.

Часть В. При выполнении заданий выберите три правильных ответа.

1. Оптическая часть глаза

- 1) хрусталик 2) склера 3) веки 4) стекловидное тело 5) роговица 6) сетчатка

2. Частями внутреннего уха являются:

- 1) ушная раковина; 2) улитка; 3) молоточек;
- 4) вестибулярный аппарат; 5) наковальня; 6) полукружные каналы.

3. К пищеварительной системе относятся

- 1) носовая полость 2) пищевод 3) головной мозг
- 4) двенадцатиперстная кишка 5) сердце 6) печень

Часть С. Установите соответствие:

1. Укажите последовательность передачи звуковых колебаний к рецепторам слухового анализатора.

- А. Наружное ухо. Б. Перепонка овального окна. В. Слуховые косточки.
- Г. Барабанная перепонка. Д. Жидкость в улитке. Е. Слуховые рецепторы.

1	2	3	4	5	6

2. Соотнесите органам мочевыделительной системы (левая колонка) их характеристики в правой колонке и зашифруйте ответы.

Характеристика	Органы мочевыделительной системы
1) парный орган, имеют бобовидную форму	А) почки
2) представляет собой соединительнотканную трубку	Б) мочеточники
3) соединяют почки с мочевым пузырем	В) мочевой пузырь
4) располагаются в полости таза, спереди прямой кишки	
5) масса одной около 150 г	
6) у взрослого человека объем около 500 мл	

3. Закончите предложения:

1. Ответная реакция организма на импульсы, посылаемые и контролируемые ЦНС, - это ...
2. Бесцветные, ядерные, форменные элементы крови ...
3. Прозрачное эластичное образование глаза в виде двояковыпуклой линзы - это
4. Структурная и функциональная единица почек -
5. Заложил основы физиологии высшей нервной деятельности

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы по биологии за 9 класс

СПЕЦИФИКАЦИЯ:

Цель и задачи: Определение уровня подготовленности обучающихся по биологии за 9 класс, по программе И.Н. Пономарева «Биология. Курс - Общая биология».

Работа по биологии состоит из 3-х частей:

часть 1 (№1-15) содержит задания с выбором ответа базового уровня сложности;

часть 2 (№1-3) содержит задания с кратким ответом повышенного уровня сложности.

часть 4 (№1-3) содержит задания с кратким ответом повышенного уровня сложности.

Распределение заданий по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	Часть 1	20	20	Задание на соответствие классификации биологических объектов базового уровня сложности
2	Часть 2	3	6	Задания на соответствие повышенного уровня сложности
3	Часть 3	2	6	Задания повышенного уровня сложности
Итого		25	34	

Время выполнения работы – 45 минут

Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 минут;

2) для заданий повышенной сложности – от 4 до 6 минут

Дополнительные материалы и оборудование: не предусмотрены

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение задания **1 части** работы обучающийся получает **1 балл**. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания первой части работы, — **20 баллов**.

За верное выполнение задания **2 части** работы обучающийся получает **2 балла**. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания четвертой части работы, — **6 баллов**

За верное выполнение задания **3 части** работы обучающийся получает **3 балла**. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся, правильно выполнивший задания четвертой части работы, — **6 баллов**

Максимальное количество баллов, которое может получить ученик за выполнение всей работы, — **34 балла**

Критерии оценки работы

Общая сумма баллов за работу -34 балла.

Если учащийся получает за выполнение всей работы 16 баллов и менее, то он имеет недостаточную предметную подготовку по проверяемой теме и нуждается в дополнительном изучении материала и повторной диагностике.

Результат учащегося, лежащий в пределах от 17 до 22 баллов, говорит об усвоении им лишь наиболее важных элементов проверяемой темы, недостаточном владении формируемыми способами деятельности. Учащийся нуждается в серьезной коррекционной работе по проверяемой теме. Данный уровень усвоения соответствует отметке «удовлетворительно».

При получении 23-28 баллов учащийся показывает усвоение всех содержательных элементов проверяемой темы и оперирования ими на уровне выполнения стандартных учебных задач. Данный уровень усвоения соответствует отметке «хорошо».

При получении 29-34 баллов учащийся демонстрирует освоение предметных знаний на уровне овладения достаточно сложными учебными действиями, умениями применять полученные знания при решении образовательных задач. Данный уровень усвоения соответствует отметке «отлично».

1 задание - 20 баллов (за каждый правильный ответ 1 балл)

2 задание - 6 баллов (за каждый правильный ответ 2 балла)

3 задание - 6 баллов (за каждый правильный ответ 3 балла)

0-16 баллов отметка «2»

17-22 балла отметка «3»

23-28 баллов отметка «4»

29-34 балла отметка «5»

Коды ответов

№ вопроса	1 вариант	II вариант
1	В	В
2	А	Б
3	В	А
4	Г	Г
5	Г	Г
6	В	А
7	А	Б
8	Б	В
9	Б	А
10	Б	Б
11	А	Б
12	Б	А
13	А	Б
14	Г	В
15	В	Б
16	В	Б
17	Б	А
18	А	В
19	В	А
20	Б	А

В 1.	1212	1212
В 2.	231	321
В 3.	2112	1212
С 1.	иРНК по принципу комплиментарности считывает информацию в ядре с ДНК, затем через пору ядра следует в цитоплазму, где контактирует с рибосомой	
С 2.	1. в половых клетках 2. гаплоидный набор 3. Биосфера	

**Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы
по биологии за 9 класс
Вариант I.**

Ф.И. _____

Часть А . При выполнении заданий выберите один правильный ответ.

1. Наука, изучающая клетку, называется:

- А) гистология Б) физиология
В) цитология Г) ботаника

2. Мономером ДНК является:

- А) нуклеотид Б) аминокислота
В) рибосома Г) глицерин

3. Третичная структура белка представляет собой

- А) линейную нить Б) спираль В) глобулу

4. К неорганическим веществам клетки относятся

- А) жиры Б) нуклеиновые кислоты
В) белки Г) вода

5. К органоидам клетки относятся

- А) гормоны Б) ферменты
В) витамины Г) лизосомы

6. Совокупность химических реакций, в которых происходит распад органических веществ с высвобождением энергии, называется:

- А) анаболизм Б) полиморфизм
В) катаболизм Г) метаболизм

7. Универсальным накопителем энергии является

- А) АТФ Б) ДНК В) т-РНК Г) и-РНК

8. Какой триплет на и-РНК соответствует триплету АТЦ на ДНК

- А) ТАГ Б) УАГ В) ЦТТ Г) УУГ

9. Растения по способу питания

- А) гетеротрофы Б) автотрофы В) миксотрофы

10. Зигота имеет

- А) гаплоидный набор хромосом Б) диплоидный набор хромосом

11. Соматические клетки образуются в процессе

- А) митоза Б) мейоза

12. В результате мейоза образуются

- А) 2 диплоидные клетки Б) 4 гаплоидные клетки
В) 2 гаплоидны клетки Г) 4 диплоидные клетки

13. Способность организма передавать свои признаки потомству

- А) наследственность Б) изменчивость В) приспособленность

14. Совокупность внешних признаков организма называется

- А) генофонд Б) ген
В) генотип Г) фенотип

15. Второй закон Менделя

- А) закон независимого расщепления
Б) закон единообразия 1 поколения
В) закон расщепления

16. Кого из перечисленных ученых считают создателем современного эволюционного учения?

- А) И.И. Мечникова Б) Ж.Б. Ламарка
В) Ч. Дарвина Г) К. Линнея

17. В результате макроэволюции образуется

- А) вид Б) класс В) популяция

18. Биологические факторы антропогенеза

- А) наследственность Б) использование огня
В) труд Г) общественный образ жизни

19. Характерные признаки европеоидной расы:

- А) плоское широкое лицо, Б) черный цвет кожи,
В) узкий нос и тонкие губы, Г) толстые губы

20. Целостное учение о биосфере разработал:

- А) Э. Зюсс, Б) В. И. Вернадский
В) Ж.Б. Ламарк Г) Ч. Дарвин

Часть В.

В 1. Установите соответствие:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Детритная цепь питания | А) дождевой червь – дрозд – ястреб |
| 2. Пастбищная цепь питания | Б) гусеница – синица – ястреб |
| | В) мёртвое животное – муха – лягушка – уж |
| | Г) мышь полёвка – уж – ястреб |

А	Б	В	Г

В 2. Установите соответствие латинского названия и стадий антропогенеза :

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. Homo habilis | А) человек разумный |
| 2. Homo sapiens. | Б) человек прямо ходячий |
| 3. Homo erectus | В) человек умелый |

А	Б	В

В 2. Установите соответствие сукцессий:

- | | |
|------------------|--|
| <i>Сукцессии</i> | <i>Развитие биоценоза</i> |
| 1. первичная | А) на месте сельскохозяйственного поля |

2 антропогенная

Б) на скальных породах

В) на острове вулканического происхождения

Г) после вырубki леса

А	Б	В	Г

Часть С.

С 1. Дать развёрнутый ответ:

Как осуществляется поступление генетической информации из ядра в рибосому?

С 2. Заполни пропуски

1. 23 хромосомы у человека в клетках
2. Зародыш человека имеет набор хромосом
3. Живая оболочка Земли – это.....

Промежуточная аттестация в форме итоговой контрольной работы по биологии за 9 класс Вариант II.

Ф.И. _____

Часть А . При выполнении заданий выберите один правильный ответ.

1. Наука, изучающая наследственность и изменчивость организма, называется:

- А) цитология Б) селекция
В) генетика Г) гистология

2. Мономером белка является

- А) нуклеотид Б) аминокислота
В) рибосома Г) глицерин

3. Первичная структура белка представляет собой

- А) линейную нить Б) спираль В) глобулу

4. К органическим веществам клетки относятся

- А) вода Б) соляная кислота
В) поваренная соль Г) углеводы

5. К органоидам клетки относятся

- А) гормоны Б) ферменты
В) нуклеиновые кислоты Г) эндоплазматическая сеть

6. Совокупность химических реакций, направленных на образование и обновление частей клетки, называется:

- А) анаболизм Б) полиморфизм
В) катаболизм Г) метаболизм

7. Хранителем наследственной информации является

- А) АТФ Б) ДНК В) т-РНК Г) и-РНК

8. Какой триплет на и-РНК соответствует триплету ТАГ на ДНК

- А) АТЦ Б) ТУЦ В) АУЦ Г) АУГ

9. Животные по способу питания

- А) гетеротрофы Б) автотрофы В) миксотрофы

10. В результате оплодотворения образуется

- А) гамета; Б) зигота

11. Половые клетки образуются в процессе

- А) митоза; Б) мейоза

Часть С.

С 1. Дать развернутый ответ:

Как осуществляется поступление генетической информации из ядра на рибосому?

С 2. Заполни пропуски

1. 23 хромосомы у человека в клетках
2. Зародыш человека имеет набор хромосом
3. Живая оболочка Земли – это.....

