Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №31»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  На заседании ШМО, протокол №\_\_\_от\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Согласовано  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Захарова М.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Утверждаю  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Федякова А.И.  Приказ\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Адаптированная рабочая программа для обучающихся с ЗПР**

**по биологии**

**(5-9 класс)**

**на 2021-2022 учебный год**

Составитель

учитель

Волобоева Л.А.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрено на педагогическом совете Протокол №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г

**г. Оренбург, 2021 г.**

* 1. Пояснительная записка

Категория обучающихся с ЗПР – наиболее многочисленная группа среди обучающихся с ОВЗ, характеризующаяся крайней неоднородностью состава, которая обусловлена значительным разнообразием этиологических факторов, порождающих данный вид психического дизонтогенеза, что обусловливает значительный диапазон выраженности нарушений.

Комплекс биосоциокультурных факторов, вызвавших у обучающегося задержку психического развития, включающий функциональную и/или органическую недостаточность центральной нервной системы, и отсутствие или недостаточность специализированной помощи на уровне начального общего образования приводят в ряде случаев к особой выраженности и стойкости данного нарушения развития, что определяет необходимость обеспечения специальных образовательных условий при обучении таких обучающихся на уровне основного общего образования.

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы».

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История России. Всеобщая история», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ЗПР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

**Цель** обучения биологии заключается в формировании научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах; овладение знаниями о живых организмах и их роли в природе, о методах познания живой природы и использовании их в практической деятельности; воспитании ценностного отношения к здоровью человека и к живой природе.

**Основными задачами** изучения учебного предмета «Биология» являются:

* формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
* формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
* приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
* формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
* формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
* освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обусловливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Биология», направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, повышение познавательной активности, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоционально-личностных особенностей и направленности интересов.

Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д.

Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала).

Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности.

Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала, в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих классах, поскольку без подобного повторения и закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования.

Программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы курсивом. Раздел «Общие биологические закономерности» рассматривается в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы).

Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

**Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Биология»**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-практической деятельности; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисуночных и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать IT-технологии, презентации, научно-популярные фильмы, схемы, в том числе, интерактивные, и другие средства визуализации.

Тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям. Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

**Контрольно-измерительные материалы**

Виды и формы контроля:

- устный опрос в форме беседы, высказывание с опорой на план;

- тематическое тестирование;

- лабораторные и практические работы;

- зачеты;

- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания, индивидуальные домашние задания).

Текущая проверка осуществляется в процессе освоения обучающимися каждой темы и тематического раздела в целом. Она проходит в виде опросов, выполнения проверочных заданий и др., организуемых педагогом. Основная функция текущей проверки заключается в диагностировании результатов и дальнейшей коррекции трудностей, возникающих при освоении программы.

Промежуточный контроль позволяет установить уровень освоения обучающимися программного материала по биологии на конец учебного года.

**Планируемые результаты освоения обучающимися с задержкой психического развития адаптированной основной образовательной программы основного общего образования**

Планируемые результаты освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с ЗПР представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы.

Итоговые достижения обучающихся с ЗПР в целом должны соответствовать требованиям к итоговым достижениям сверстников с нормативным развитием, определяемым действующим ФГОС ООО. При этом они должны оцениваться как исходя из освоения академического компонента образования, так и с точки зрения социальной (жизненной) компетенции обучающегося, при необходимости с использованием адаптированного инструментария, позволяющего сделать видимыми качество и результат обучения, умение применять знания, полученные в ходе обучения, в повседневной жизни.

Биология

**Личностные результаты:**

* использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
* выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации.

**Метапредметные результаты**

***Регулятивные:***

* определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;
* соотносить свои действия во время биологических наблюдений с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

***Коммуникативные:***

* 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.

***Познавательные:***

* пользоваться научными методами для распознания биологических проблем;
* давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
* проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом;
* описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;
* ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя;
* использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач.

**Предметные результаты** освоения обучающимися программы учебного предмета «Биология».

**Живые организмы**

*Выпускник научится:*

* выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов с помощью учителя;
* осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе с визуальной опорой;
* раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
* иметь представление об общности происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
* выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания с помощью учителя;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения с помощью учителя;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов с помощью учителя;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты с опорой на алгоритм;
* знать основные правила поведения в природе;
* анализировать и оценивать с помощью учителя последствия деятельности человека в природе;
* описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *находить информацию под руководством учителя о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
* *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;*
* *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
* *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе;*
* *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
* *создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации (3–5), сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
* *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Человек и его здоровье**

*Выпускник научится:*

* выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека с помощью учителя;
* знать и приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными с визуальной опорой;
* знать и приводить доказательства отличий человека от животных с визуальной опорой;
* знать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
* иметь представления об эволюции вида Человека разумного на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
* иметь представления о наследственных заболеваниях у человека, сущности процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различать по внешнему виду, схемам, описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ,
* выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения с помощью учителя;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты с помощью учителя;
* знать основные принципы здорового образа жизни,
* рациональной организации труда и отдыха;
* анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека с помощью учителя;
* описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
* *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую под руководством учителя;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
* *находить под руководством учителя в учебной, доступной научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
* *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
* *создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации (3–5), сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
* *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Общие биологические закономерности**

*Выпускник научится:*

* выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
* знать и приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
* знать и приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
* осуществлять классификацию с помощью учителя 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 с помощью учителя;
* объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования с помощью учителя;
* объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования с помощью учителя;
* 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 с помощью учителя;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов с помощью учителя;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты под руководством учителя;
* знать основные правила поведения в природе;
* анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе с помощью учителя;
* описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
* находить с помощью учителя 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 с помощью учителя;*
* *находить под руководством учителя 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 с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации (3–5), сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
* *работать в группе сверстников при решении на доступном уровне 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.*

**Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Биология», распределенные по годам обучения**

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

**5 класс**

Предметные результаты по итогам **первого года** изучения учебного предмета «Биология» должны отражать сформированность умений:

* характеризовать с опорой на ключевые слова биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать с визуальной опорой объекты живой и неживой природы;
* характеризовать с опорой на ключевые слова значение биологических знаний для современного человека;
* приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) ученых в развитие биологии;
* иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
* ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
* 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 с использованием справочной информации;
* 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 с опорой на алгоритм;
* раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания с использованием источников информации;
* приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах с визуальной опорой;
* знать основные правила поведения человека в природе и объяснять с помощью учителя значение природоохранной деятельности человека;
* раскрывать на основе опорного плана роль биологии в практической деятельности человека;
* иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
* выполнять практические работы с помощью учителя (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 с опорой на алгоритм;
* владеть элементарными приемами 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 сети Интернет;
* создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения, грамотно использовать понятийный аппарат биологии, по возможности, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории;
* осуществлять отбор источников биологической информации, в том числе в защищенном сегменте Интернета, в соответствии с заданным поисковым запросом с помощью учителя.

**6 класс**

Предметные результаты по итогам **второго года** изучения учебного предмета «Биология» должны отражать сформированность умений:

* характеризовать с опорой на ключевые слова ботанику как биологическую науку, ее разделы и связи с другими науками и техникой;
* приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) ученых в развитие наук о растениях;
* ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, орган растения, система органов растения, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, размножение, развитие) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
* 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 с опорой на алгоритм;
* различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам с помощью учителя;
* характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм с визуальной опорой;
* сравнивать растительные ткани и органы растений между собой с помощью учителя, с опорой на алгоритм;
* выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с опорой на ключевые слова 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 с помощью учителя причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
* классифицировать с помощью учителя растения и их части по разным основаниям;
* иметь представление о роли растений в природе и жизни человека;
* 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 с опорой на алгоритм;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
* иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
* владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую с помощью учителя;
* создавать с помощью учителя письменные и устные сообщения, обобщая информацию из двух источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;
* при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его; адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты.

**7 класс**

Предметные результаты по итогам **третьего года** изучения учебного предмета «Биология» должны отражать сформированность умений:

* характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
* приводить примеры вклада отечественных (в том числе Г.Ф. Морозов, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
* ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, биологическая систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
* различать и описывать с помощью учителя живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
* выявлять признаки классов в строении покрытосеменных или цветковых, признаки семейств двудольных и однодольных растений с опорой на ключевые слова;
* определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых) с помощью определительной карточки;
* выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
* выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов и лишайников с опорой на ключевые слова;
* проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения с помощью учителя;
* описывать с опорой на справочный материал усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
* выявлять с помощью учителя черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
* характеризовать с опорой на план растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
* приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека;
* понимать причины и иметь представление о мерах охраны растительного мира Земли;
* иметь представление о роли растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
* иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства и демонстрировать на конкретных примерах с помощью учителя;
* использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, грибами, бактериями и лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты с опорой на алгоритм учебных действий;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
* владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2–3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую с опорой на алгоритм учебных действий;
* создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом аудитории сверстников;
* при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его; адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты.

**8 класс**

Предметные результаты по итогам **четвертого года** изучения учебного предмета «Биология» должны отражать сформированность умений:

* характеризовать с опорой на план зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;
* характеризовать с опорой на ключевые слова принципы классификации животных, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
* приводить примеры вклада отечественных (в том числе А.О. Ковалевский, А.Н. Северцов, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных;
* ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: зоология, экология животных, биологическая систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, система органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;
* иметь представление об общих признаках животных, уровнях организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
* описывать с опорой на план строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
* иметь представление о процессах жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
* выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
* различать и описывать с опорой на план животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям;
* выявлять с опорой на алгоритм учебных действий характерные признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
* определять систематическое положение животного организма (на примере насекомых) с помощью определительной карточки;
* выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с помощью учителя;
* классифицировать по предложенным основаниям животных на основании особенностей строения;
* описывать с опорой на справочный материал усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
* выявлять с опорой на алгоритм учебных действий черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
* выявлять с опорой на алгоритм учебных действий взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
* устанавливать после предварительного анализа взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
* иметь представление о животных природных зон Земли, основных закономерностях распространения животных по планете;
* иметь представление о роли животных в природных сообществах;
* раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
* понимать причины и иметь представление о мерах охраны животного мира Земли;
* иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, предметов естественнонаучного и 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 с опорой на алгоритм учебных действий;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
* владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2–3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
* создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, обобщая информацию из 2–3 источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников.

9 класс

Предметные результаты по итогам пятого года изучения учебного предмета «Биология» должны отражать сформированность умений:

* иметь представление о науках о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
* объяснять с опорой на ключевые слова 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 отечественных (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) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека и животных;
* ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, 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 с визуальной опорой;
* проводить с опорой на алгоритм учебных действий описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
* сравнивать с опорой на алгоритм учебных действий клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
* иметь представления о биологически активных веществах (витамины, ферменты, гормоны), выявляя их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
* характеризовать с опорой на ключевые слова биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
* выявлять с помощью учителя 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;
* иметь представление о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека;
* характеризовать с опорой на план и сравнивать после предварительного анализа безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; иметь представление об особенностях высшей нервной деятельности человека; видах потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуре функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
* различать с опорой на справочный материал наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека;
* выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с опорой на алгоритм учебных действий качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и оценивать полученные значения;
* называть и 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 приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
* знать алгоритм оказания первой помощи, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи;
* иметь представление о связи знаний наук о человеке со знаниями предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, ОБЖ, физической культуры, различных видов искусства;
* использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты с опорой на алгоритм учебных действий;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;
* владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
* создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, обобщая информацию из 3–4 источников, грамотно используя понятийный аппарат изученных разделов биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников;
* при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его; адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты.

**Содержание**

**5 класс**

**Живые организмы**

**Биология – наука о живых организмах.** Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность*, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, *наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

**Клеточное строение организмов.** Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

**Многообразие организмов.** Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

**Среды жизни.** Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной

среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

**Царство Растения.** Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.

**Царство Бактерии.** Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

**Царство Грибы.** Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты.

Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

**Царство Животные.** Общее знакомство с животными.

**6 класс**

**Живые организмы**

**Царство Растения.** Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями.

Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

**Органы цветкового растения.** Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня.

Видоизменения корней*.* Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

**Микроскопическое строение растений.** Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

**Жизнедеятельность цветковых растений.** Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

**Многообразие растений.** Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**7 класс**

**Живые организмы**

**Царство Животные.** Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

**Одноклеточные животные, или Простейшие.** Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Тип Кишечнополостные.** Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

**Типы червей.** Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

**Тип Моллюски.** Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

**Тип Членистоногие.** Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих*. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.*

*Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

**Тип Хордовые.** Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические

группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных*.

Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.*

Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*.

Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.

Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

*Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

**8 класс**

**Человек и его здоровье**

**Введение в науки о человеке.** Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

**Общие свойства организма человека.** Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

**Нейрогуморальная регуляция функций организма.** Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

**Опора и движение**. Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

**Кровь и кровообращение.** Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет.

Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

**Дыхание.** Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

**Пищеварение.** Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.

Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок.

Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

**Обмен веществ и энергии.** Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Выделение.** Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

**Размножение и развитие.** Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

**Сенсорные системы (анализаторы).** Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

**Высшая нервная деятельность.** Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

**Здоровье человека и его охрана.** Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

**9 класс**

**Общие биологические закономерности.**

**Биология как наука.** Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

**Клетка.** Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

**Организм.** Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

**Вид.** Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе.

Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

**Экосистемы.** Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.

Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

**Тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема** | **Количество часов** |
| **план** | **факт** |
|  |  |  | **Биология – наука о живых организмах** | **6** |
| 1 |  |  | Биология как наука. Методы изучения живых организмов. | 1 |
| 2 |  |  | Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. | 1 |
| 3 |  |  | Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.  ***Лабораторная работа № 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними*** | 1 |
| 4 |  |  | Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. | 3 |
| 5 |  |  | Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. |  |
| 6 |  |  | Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. |  |
|  |  |  | **Клеточное строение организмов** | **11** |
| 7 |  |  | Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. | 1 |
| 8 |  |  | История изучения клетки. Методы изучения клетки. | 1 |
| 9 |  |  | Строение и жизнедеятельность клетки. | 1 |
| 10 |  |  | Бактериальная клетка. | 1 |
| 11 |  |  | Животная клетка. | 2 |
| 12 |  |  | Животная клетка. | 1 |
| 13 |  |  | Растительная клетка. | 2 |
| 14 |  |  | Растительная клетка. | 1 |
| 15 |  |  | Грибная клетка | 1 |
| 16 |  |  | Ткани организмов | 2 |
| 17 |  |  | **Контрольная работа№1 Клеточное строение организмов.** | 1 |
|  |  |  | **Многообразие организмов** | **5** |
| 18 |  |  | Клеточные и неклеточные формы жизни. | 1 |
| 19 |  |  | Организм. Классификация организмов. Принципы классификации | 2 |
| 20 |  |  | Организм. Классификация организмов. Принципы классификации | 1 |
| 21 |  |  | Одноклеточные и многоклеточные организмы. | 1 |
| 22 |  |  | Основные царства живой природы.  **Контрольная работа №2 Многообразие организмов.** | 1 |
|  |  |  | **Среды жизни** | **6** |
| 23 |  |  | Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. | 1 |
| 24 |  |  | Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. | 1 |
| 25 |  |  | Приспособления организмов к жизни в водной среде. | 1 |
| 26 |  |  | Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. | 1 |
| 27 |  |  | Приспособления организмов к жизни в организменной среде. | 1 |
| 28 |  |  | Растительный и животный мир родного края. | 1 |
|  |  |  | **Царство Растения** | **1** |
| 29 |  |  | Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. | 1 |
|  |  |  | **Царство Бактерии** | **1** |
| 30 |  |  | Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р.Коха и Л. Пастера | 1 |
|  |  |  | **Царство Грибы** | **3** |
| 31 |  |  | Общая характеристика грибов.  **Лабораторная работа № 2.Изучение строения плесневых грибов** | 1 |
| 32 |  |  | Лишайники, их роль в природе и жизни человека  **Промежуточная контрольная работа №3 «Живые организмы»** | 1 |
| 33 |  |  | Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибам. | 1 |
|  |  |  | **Царство Животные.** | **1** |
| 34 |  |  | Общее знакомство с животными.  **Экскурсия. Многообразие животных** | 1 |

**Список лабораторных и контрольных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Наименование** |
| 1 | Лабораторная работа № 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними |
| 2 | Лабораторная работа № 2 Изучение строения плесневых грибов |
| 3 | Контрольная работа№1 Клеточное строение организмов. |
| 4 | Контрольная работа №2 Многообразие организмов. |
| 5 | Промежуточная контрольная работа №3 «Живые организмы» |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема** | **Количество часов** |
| **план** | **факт** | **Царство Растения** | **3** |
| 1 |  | 4.09 | Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. | 1 |
| 2 |  | 11.09 | **Входная контрольная работа**  Растительные ткани и органы растений.  ***Лабораторная работа № 1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)*** | 1 |
| 3 |  | 18.09 | Вегетативные и генеративные органы.  Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. ***Лабораторная работа № 2. Вегетативное размножениекомнатных растений*** | 1 |
|  |  |  | **Органы цветкового растения** | **12** |
| 4 |  | 25.09 | Семя. Строение семени. | 1 |
| 5 |  | 02.10 | Корень. Зоны корня. Виды корней. | 1 |
| 6 |  | 09.10 | Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней*.* | 1 |
| 7 |  | 16.10 | Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. | 1 |
| 8 |  | 23.10 | Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. | 1 |
| 9 |  | 13.11 | Почки. Вегетативные и генеративные почки. | 1 |
| 10 |  | 20.11 | Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. | 2 |
| 11 |  | 27.11 | Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. |  |
| 12 |  | 04.12 | Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. | 2 |
| 13 |  | 11.12 | Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка.  ***Лабораторная № 3. Изучение органов цветкового растения*** | 1 |
| 14 |  | 18.12 | Соцветия. Опыление. Виды опыления. | 1 |
| 15 |  | 25.12 | Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.  **Контрольная работа №1 Царство растения.** | 1 |
|  |  |  | **Микроскопическое строение растений** | **2** |
| 16 |  | 15.01 | Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. | 1 |
| 17 |  | 22.01 | Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа. | 1 |
|  |  |  | **Жизнедеятельность цветковых растений** | **8** |
| 18 | **3 чет**. | 29.01 | Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. | 4 |
| 19 |  | 05.12 | Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. | 1 |
| 20 |  | 12.02 | Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. | 1 |
| 21 |  | 19.02 | Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. | 1 |
| 22 |  | 19.02 | Транспорт веществ  ***Лабораторная работа № 4. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении.*** | 1 |
| 23 |  | 26.02 | Движения. Рост, развитие и размножение растений. | 1 |
| 24 |  | 05.03 | Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. | 1 |
| 25 |  | 12.03 | Вегетативное размножение растений.  Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений. | 1 |
|  |  |  | **Многообразие растений** | **9** |
| 26 |  | 19.03 | Классификация растений. | 1 |
| 27 |  | 09.04 | Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.  ***Лабораторная работа №5 . Изучение строения водорослей*** | 1 |
| 28 |  | 16.04 | Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие.  ***Лабораторная работа №6 . Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)*** | 4 |
| 29 |  | 23.04 | Высшие споровые растения ( папоротники), отличительные особенности и многообразие. ***Лабораторная работа №7 . Изучение внешнего строения папоротника.*** | 1 |
| 30 |  | 30.04 | Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. ***Промежуточная контрольная работа №3Многообразие растений.*** | 1 |
| 31 |  | 07.05 | Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. ***Лабораторная работа №7 .1 часть. Изучение внешнего строения хвоща и плауна.*** | 1 |
| 32 |  | 14.05 | Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. ***Лабораторная работа №7 .2 часть Изучение внешнего строения хвоща и плауна, сравнение.*** | 1 |
| 33 |  | 21.05 | Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.  ***Лабораторная работа №8 .Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений*** | 1 |
| 34 |  | 28.05 | Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности.  ***Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. Определение признаков класса в строении растений***  Классы Однодольные и Двудольные. | 1 |

**Лабораторные работы 6 класс**

1. Лабораторная работа № 1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)

2. Лабораторная работа № 2. Вегетативное размножение комнатных растений

3. Лабораторная № 3. Изучение органов цветкового растения

4. Лабораторная работа № 4. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении.

5. Лабораторная работа №5 . Изучение строения водорослей

6. Лабораторная работа №6 . Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)

7.Лабораторная работа №7 . Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)

8. Лабораторная работа №8 .Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения покрытосеменных растений

**Контрольные работы**

Входная контрольная работа

1. Контрольная работа №1 Царство растения.

2. Промежуточная контрольная работа№2Многообразие растений.

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **план** | **факт** | **Царство Животные** | **4** |
| 1 |  | 03.09 | Общее знакомство с животными. | 1 |
| 2 |  | 10.09 | **Входная контрольная работа**  Животные ткани, органы и системы органов животных. | 1 |
| 3 |  | *17.09* | *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. | 1 |
| 4 |  | 24.09 | Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека. | 1 |
|  |  |  | **Одноклеточные животные, или Простейшие** | **2** |
| 5 |  | 1.10 | Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа №***1.Изучение строения и передвижения одноклеточных животных*** | 1 |
| 6 |  | 8.10 | Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. | 1 |
|  |  |  | **Тип Кишечнополостные** | **1** |
| 7 |  | 15.10 | Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *ПроисхождениеКишечнополостных*. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. | 1 |
|  |  |  | **Типы червей** | **4** |
| 8 |  | 22.10 | Тип Плоские черви, общая характеристика. | 1 |
| 9 |  | 29.10 | Тип Круглые черви, общая характеристика. | 1 |
| 10 |  | 12.11 | Тип Кольчатые черви, общая характеристика. ***Лабораторная работа №2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*** | 1 |
| 11 |  | 19.11 | Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.  Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.* | 1 |
|  |  |  | **Тип Моллюски** | **2** |
| 12 |  | 26.11 | Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков.  ***Лабораторная работа №3. Изучение строения раковин моллюсков*** | 1 |
| 13 |  | *03.12* | *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.  **Контрольная работа№1 Простейшие,кишечнополостные,черви,моллюски.** | 1 |
|  |  |  | **Тип Членистоногие** | **6** |
| 14 |  | 10.12 | Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих*. Охрана членистоногих. | 1 |
| 15 |  | 17.12 | Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. | 1 |
| 16 |  | 24.12 | Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики. | 1 |
| 17 |  | 14.01 | Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты.  ***Лабораторная работа № 4. Изучение внешнегостроения насекомого*** | 1 |
| 18 |  | 21.01 | Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.*  ***Лабораторная работа № 5. Изучение типов развития насекомых*** | 1 |
| 19 | 3 четверть | **28.01**  **14.01** | Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряда. | 1 |
|  |  |  | **Тип Хордовые** | **15** |
| 20 |  | **04.02**  **21.01** | Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. | 1 |
| 21 |  | 11.02 | Подтип Черепные или Позвоночные. ***Лабораторная работа №6. Изучение строения позвоночного животного*** | 1 |
| 22 |  | 18.02 | Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе.  ***Лабораторная работа № 7. Изучение внешнего строения и передвижения рыб*** | 1 |
| 23 |  | 25.02 | Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. | 1 |
| 24 |  | 04.03 | Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных*. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. | 1 |
| 25 |  | 11.03 | Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения Пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. | 1 |
| 26 |  | 18.03 | Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.  ***Лабораторная работа №8 . Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц*** | 1 |
| 27 |  | 08.04 | Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.*Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.* | 1 |
| 28 |  | 15.04 | Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела.  ***Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.*** | 2 |
| 29 | 4 четверть | 22.04 | Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела.  ***Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.*** | 1 |
| 30 |  | 29.04 | Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих.  **Промежуточная контрольная работа №2 Птицы млекопитающие**. | 1 |
| 31 |  | 06.05 | Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. | 1 |
| 32 |  | 13.05 | Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. | 1 |
| 33 |  | 20.05 | Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. | 1 |
| 34 |  | 27.05 | Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*  ***Экскурсия. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных*** | 1 |

**Лабораторные работы 7 класс**

1 Лабораторная работа № 1.Изучение строения и передвижения одноклеточных животных

2. Лабораторная работа №2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения

3. Лабораторная работа №3. Изучение строения раковин моллюсков

4. Лабораторная работа № 4. Изучение внешнего строения насекомого

5. Лабораторная работа № 5. Изучение типов развития насекомых

6. Лабораторная работа №6. Изучение строения позвоночного животного

7. Лабораторная работа № 7. Изучение внешнего строения и передвижения рыб

8. Лабораторная работа №8 . Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих

**Контрольные работы**

Входная контрольная работа

1 Контрольная работа№1 Простейшие, кишечнополостные, черви, моллюски.

2. Промежуточная контрольная работа №2 Птицы, млекопитающие.

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема** | **Количество часов** |
| **план** | **факт** |
| **Человек и его здоровье** | | | | |
|  |  |  | **Введение в науки о человеке** | **4** |
| 1 |  | 01.09 | Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). | 1 |
| 2 |  | 04.09 | Место человека в системе животного мира. | 1 |
| 3 |  | 08.09 | Входная контрольная работа  Сходства и отличия человека и животных. | 1 |
| 4 |  | 11.09 | Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы. | 1 |
|  |  |  | **Общие свойства организма человека** | **5** |
| 5 |  | 15.09 | Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. | 1 |
| 6 |  | 18.09 | Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. | 2 |
| 7 |  | 22.09 | Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.  ***Лабораторная работа №1 . Выявление особенностей строения клеток разных тканей*** | 1 |
| 8 |  | 25.09 | Организм человека как биосистема. | 1 |
| 9 |  | 29.09 | Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). | 1 |
|  |  |  | **Нейрогуморальная регуляция функций организма** | **5** |
| 10 |  | 02.10 | Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. | 1 |
| 11 |  | 06.10 | Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. | 1 |
| 12 |  | 09.10 | Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. | 1 |
| 13 |  | 13.10 | Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. | 1 |
| 14 |  | 16.10 | Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.  **Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма.** | 1 |
|  |  |  | **Опора и движение** | **7** |
| 15 |  | 20.10 | Опорно-двигательная система: строение, функции. | 1 |
| 16 |  | 23.10 | Опорно-двигательная система: строение, функции. | 1 |
| 17 |  | 27.10 | Соединение костей. Скелет человека. | 1 |
| 18 |  | 10.11 | Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. | 1 |
| 19 |  | 13.11 | Мышцы и их функции. | 1 |
| 20 |  | 17.11 | Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. | 1 |
| 21 |  | 20.11 | Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.  **Контрольная работа №2. Опора и движение**. | 1 |
|  |  |  | **Кровь и кровообращение** | **8** |
| 22 |  | 24.11 | Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. | 1 |
| 23 |  | 27.11 | Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. | 1 |
| 24 |  | 01.12 | Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. | 1 |
| 25 |  | 04.12 | Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. | 1 |
| 26 |  | 08.12 | Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. | 1 |
| 27 |  | 11.12 | Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.*  ***Практическая работа №1 . Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления*** | 1 |
| 28 |  | 15.12 | Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. | 1 |
| 29 |  | 18.12 | Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.  **Контрольная работа №3 Кровь и кровообращение.** | 1 |
|  |  |  | **Дыхание** | **4** |
| 30 |  | 22.12 | Дыхательная система: строение, функции. | 1 |
| 31 |  | 25.12 | Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания.  ***Практическая работа №2 . Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*** | 1 |
| 32 |  | 29.12 | Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. | 1 |
| 33 | **8а 3 чет** | 12.01 | Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом. | 1 |
|  |  |  | **Пищеварение** | **7** |
| 34 |  | 15.01 | Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение, функции. | 1 |
| 35 |  | 19.01 | Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. | 1 |
| 36 |  | 22.01 | Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. | 1 |
| 37 |  | 26.01 | Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. | 1 |
| 38 |  | 29.01 | Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. | 1 |
| 39 |  | 02.02 | Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. | 1 |
| 40 |  | 05.02 | Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.  Контрольная работа№4 Дыхание. Пищеварение. | 1 |
|  |  |  | **Обмен веществ и энергии** | **6** |
| 41 |  | 09.02 | Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. | 1 |
| 42 |  | 12.02 | Обмен органических и неорганических веществ. | 1 |
| 43 |  | 16.02 | Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. | 1 |
| 44 |  | 19.02 | Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* | 1 |
| 45 |  | 23.02 | Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. | 1 |
| 46 |  | 26.02 | Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. | 1 |
|  |  |  | **Выделение** | **2** |
| 47 |  | 02.03 | Мочевыделительная система: строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. | 1 |
| 48 |  | 05.03 | Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.  **Контрольная работа №5 Обмен веществ. Выделение.** | 1 |
|  |  |  | **Размножение и развитие** | **4** |
| 49 |  | 09.03 | Половая система: строение, функции. | 1 |
| 50 |  | 12.03 | Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. | 1 |
| 51 |  | 16.03 | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. | 1 |
| 52 |  | 19.03 | Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа. | 1 |
|  |  |  | **Сенсорные системы (анализаторы)** | **4** |
| 53 |  | 23.03 | Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. | 1 |
| 54 |  | 06.04 | Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. | 1 |
| 55 |  | 09.04 | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. | 1 |
| 56 |  | 13.04 | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. | 1 |
|  |  |  | **Высшая нервная деятельность** | **6** |
| 57 |  | 16.04 | Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* | 1 |
| 58 |  | 20.04 | Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. | 1 |
| 59 |  | 23.04 | Эмоции, память, мышление, речь. | 1 |
| 60 |  | 27.04 | Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. | 1 |
| 61 |  | 30.04 | Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. | 1 |
| 62 |  | 04.05 | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.  **Контрольная работа №6. Анализаторы. Высшая нервная деятельность** | 1 |
|  |  |  | **Здоровье человека и его охрана** | **6** |
| 63 |  | 07.05 | Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. | 1 |
| 64 |  | 11.05 | ***Промежуточная контрольная работа № 7 Человек. Системы органов.*** |  |
| 65 |  | 14.05 | Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. | 1 |
| 66 |  | 18.05 | Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих  ***Практическая работа №3 .Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия*** | 1 |
| 67 |  | 25.05 | Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. | 1 |
| 68 |  | *28.05* | Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха | 1 |

**8 класс Список лабораторных и контрольных и практических работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование** |
| 1 | Лабораторная работа №1 Выявление особенностей строения клеток разных тканей. |
|  | Входная контрольная работа |
| 2 | Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма. |
| 3 | Промежуточная контрольная работа №2 Человек. Системы органов. |
| 4 | Практическая работа №1 Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления |
| 5 | Практическая работа №2 Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения. |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | | **Тема** | **Количество часов** |
| **план** | **факт** |  |  |
| **Общие биологические закономерности** | | | | |
|  |  |  | **Биология как наука** | **7** |
| 1 |  | 04.09 | Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. | 1 |
| 2 |  | 07.09 | **Входная контрольная работа.**  Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. | 1 |
| 3 |  | 11.09 | Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. | 2 |
| 4 |  | 14.09 | Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. | 1 |
| 5 |  | 18.09 | Основные признаки живого. | 1 |
| 6 |  | 21.09 | Уровни организации живой природы. | 1 |
| 7 |  | *25.09* | Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.  **Контрольная работа №1 Биология как наука.** | 1 |
|  |  |  | **Клетка** | **12** |
| 8 |  | 28.09 | Клеточная теория. | 1 |
| 9 |  | 02.10 | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. | 1 |
| 10 |  | 05.10 | Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. | 3 |
| 11 |  | 09.10 | Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. | 1 |
| 12 |  | 12.10 | Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды.  **Лабораторная работа № 1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах** | 1 |
| 13 |  | 16.10 | Многообразие клеток. | 1 |
| 14 |  | 19.10 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 2 |
| 15 |  | 23.10 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 1 |
| 16 |  | 26.10 | Хромосомы и гены. | 1 |
| 17 |  | *09.11* | Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. | 1 |
| 18 |  | 13.11 | Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. | 2 |
| 19 |  | 16.11 | Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. | 1 |
|  |  |  | **Организм** | **16** |
| 20 |  | 20.11 | Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. | 2 |
| 21 |  | 23.11 | Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. | 1 |
| 22 |  | 27.11 | Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. | 2 |
| 23 |  | 30.11 | Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. | 1 |
| 24 |  | 04.12 | Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. | 2 |
| 25 |  | 07.12 | Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. | 1 |
| 26 |  | *11.12* | Питание, дыхание, транспорт веществ, выделение продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. | 2 |
| 27 |  | *14.12* | Питание, дыхание, транспорт веществ, выделение продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. | 1 |
| 28 |  | 18.12 | Рост и развитие организмов. | 2 |
| 29 |  | 21.12 | Рост и развитие организмов. | 1 |
| 30 |  | 25.12 | Размножение. Бесполое и половое размножение. | 2 |
| 31 |  | 28.12 | Размножение. Бесполое и половое размножение. | 1 |
| 32 | **3 чет 9а** | 11.01 | Половые клетки. Оплодотворение. | 1 |
| 33 |  | 15.01 | Наследственность и изменчивость – свойства организмов. | 1 |
| 34 | **9б 3 чет** | 18.01 | Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды. | 2 |
| 35 |  | 22.01 | Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды. | 1 |
|  |  |  | **Вид** | **15** |
| 36 |  | 25.01 | Вид, признаки вида. | 2 |
| 37 |  | 29.01 | Вид, признаки вида. | 1 |
| 38 |  | 01.02 | Вид как основная систематическая категория живого. | 1 |
| 39 |  | 05.02 | Популяция как форма существования вида в природе. | 1 |
| 40 |  | 08.02 | Популяция как единица эволюции. | 1 |
| 41 |  | 12.02 | Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. | 1 |
| 42 |  | 15.02 | Основные движущие силы эволюции в природе. | 3 |
| 43 |  | 19.02 | Основные движущие силы эволюции в природе. | 1 |
| 44 |  | 22.02 | Основные движущие силы эволюции в природе. | 1 |
| 45 |  | 26.02 | Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.  **Лабораторная работа№2 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).** | 1 |
| 46 |  | *01.03* | Усложнение растений и животных в процессе эволюции. | 2 |
| 47 |  | *05.03* | Усложнение растений и животных в процессе эволюции. | 1 |
| 48 |  | *08.03* | Происхождение основных систематических групп растений и животных. | 2 |
| 49 |  | *12.03* | Происхождение основных систематических групп растений и животных. | 1 |
| 50 |  | 15.03 | Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. | 1 |
|  |  |  | **Экосистемы** | **15** |
| 51 |  | 19.03 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. | 2 |
| 52 |  | 22.03 | Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. | 1 |
| 53 |  | 05.04 | Экосистемная организация живой природы. | 1 |
| 54 |  | 09.04 | Экосистема, ее основные компоненты. | 1 |
| 55 |  | 12.04 | Структура экосистемы. | 1 |
| 56 |  | 16.04 | Пищевые связи в экосистеме. | 1 |
| 57 |  | 19.04 | Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. | 2 |
| 58 |  | 23.04 | Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. | 1 |
| 59 |  | 26.04 | Естественная экосистема (биогеоценоз). | 1 |
| 60 |  | 30.04 | **Промежуточная контрольная работа№2. Общие закономерности.**. |  |
| 61 |  | 03.05 | Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. | 1 |
| 62 |  | *07.05* | Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. | 1 |
| 63 |  | *10.05* | Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. | 1 |
| 64 |  | 14.05 | Биосфера – глобальная экосистема. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. | 1 |
| 65 |  | *17.05* | Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.  Наносфера. | 1 |
| 66 |  | *21.05* | Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.  Наносфера. | 1 |
| 67 |  | *24.05* | Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.  Наносфера. | 1 |
| 68 |  | *28.05* | Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.  Наносфера. | 1 |

**9 класс Список практических, контрольных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование** |
| 1  2 | 1.Практическая работа № 1. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления  2. ПракПрактическая работа №2 Измерение жизненной емкости легких. |
|  | Входная контрольная работа |
| 1 | Контрольная работа №1 Биология как наука. |
| 2 | Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности. |

**Приложение № 1 Оценочные средства**

**Лабораторные работы. 5 класс**

Лабораторная работа № 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с нимиЛабораторная работа № 2 Изучение строения плесневых грибов

**Контрольные работы. 5 класс**

Контрольная работа№1 Клеточное строение организмов.

Промежуточная контрольная работа №2 «Живые организмы»

**Лабораторные работы 6 класс**

1Лабораторная работа № 1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)

2 Лабораторная работа № 2. Вегетативное размножение комнатных растений

3. Лабораторная № 3. Изучение органов цветкового растения

4. Лабораторная работа № 4. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении.

5. Лабораторная работа №5 . Изучение строения водорослей

6. Лабораторная работа №6 . Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)

7.Лабораторная работа №7 . Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)

8. Лабораторная работа №8 .Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения покрытосеменных растений

10 Лабораторная работа № 10. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений

11. Лабораторная работа №11 . Определение признаков класса в строении растений

**Контрольные работы**

1. Контрольная работа №1 Царство растения.

2. Промежуточная контрольная работа№2Многообразие растений.

**Лабораторные работы 7 класс**

1 Лабораторная работа № 1.Изучение строения и передвижения одноклеточных животных

2. Лабораторная работа №2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения

3. Лабораторная работа №3. Изучение строения раковин моллюсков

4. Лабораторная работа № 4. Изучение внешнего строения насекомого

5. Лабораторная работа № 5. Изучение типов развития насекомых

6. Лабораторная работа №6. Изучение строения позвоночного животного

7. Лабораторная работа № 7. Изучение внешнего строения и передвижения рыб

8. Лабораторная работа №8 . Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа№1 Простейшие, кишечнополостные, черви, моллюски.

2. Промежуточная контрольная работа №2 Птицы, млекопитающие.

**8 класс**

**Лабораторные работы**

1. Лабораторная работа №1 . Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

**Контрольные работы**

1.Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма.

2.Промежуточная контрольная работа №2 Человек. Системы органов.

**Практические работы**

1. Практическая работа №1 . Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

2. Практическая работа №2 . Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

**9 класс**

**Лабораторные работы**

1.Лабораторная работа № 1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

2. Лабораторная работа №2 . Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа №1 Биология как наука.

2.Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности.

**5 класс**

Лабораторная работа № 1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними

**цель:** познакомиться со строением лупы и микроскопа, научиться их сравнивать

**Оборудование:** 1) лупа 2) микроскоп.

**Ход работы:**

1. Найдите составные части лупы, определите ее увеличение.

2. Найдите составные части микроскопа, определите его увеличение.

3. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом.

**Оформление результатов:**

запишите в тетрадь название составных частей лупы и ее увеличение, название составных частей микроскопа и его увеличение.

Cделайте **вывод**, ответив на вопросы:

1.почему лупа и микроскоп называются увеличительными приборами?

2. чем они отличаются?

Лабораторная работа № 2 Изучение строения плесневых грибов (чешуя лука)

**Цель:** научиться готовить временные микропрепараты, закрепить умение пользоваться микроскопом.

**Оборудование:** 1) микроскоп;

2) предметное и покровное стекла;

3) флакон с водой;

4) гриб (чешуя лука)

**Ход работы:**

**1.** На предметное стекло капните каплю воды.

**2.** С чешуи лука снимите кусочек кожицы, поместите его на предметное стекло и накройте покровным стеклом.

**3.** Подготовьте микроскоп к работе и рассмотрите микропрепарат.

**Оформление результатов:**

зарисуйте клетки кожицы лука, укажите увеличение микроскопа, при котором вы их увидели.

**Вывод:** чтобы приготовить микропрепарат, нужно…

**Контрольная работа№1 Клеточное строение организмов.**

**Вариант 1**

***Задания части А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.***

1. **Расширить свои познания в области клеточного строения организмов человеку позволило изобретение:**

а) телескопа; б) подзорной трубы; в) микроскопа; г) бинокля.

**2. Наименьшей структурной и функциональной единицей живого, вне которой невозможно**

**реализовать основные жизненные свойства, является:**

а) атом; б) молекула; в) клетка; г) биосфера.

**3. Не имеют клеточного строения:**

а) вирусы; б) бактерии и грибы; в) растения; г) животные.

**4. В растительной клетке пластиды находятся в:**

а) ядре; б) цитоплазме; в) клеточном соке; г) вакуолях.

**5. В растительной клетке хромосомы находятся в:**

а) ядре; б) цитоплазме; в) клеточном соке; г) вакуолях.

**6. Неорганические вещества клетки:**

а) углеводы и жиры; б) углеводы, белки и жиры; в) вода и минеральные соли;

г) нуклеиновые кислоты и углеводы.

7**. Органические вещества клетки, обеспечивающие хранение наследственной**

**информации и передачу её потомкам, основа её генетического аппарата:**

а) белки; б) жиры; в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты.

**8. Ткань – это:**

а) группа клеток, расположенных рядом в теле растений.

б) совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение,

общее происхождение и выполняющих определённые функции

в) все клетки, образующие данный орган растения

г) вещество, выделяемое клетками для защиты растения.

**9. К растительным тканям, в образовании которых участвуют только живые клетки,**

**относятся:**

а) покровные; б) механические; в) основные; г) проводящие.

**10.Защитную функцию выполняют ткани:**

а) покровные; б) механические; в) проводящие; г) образовательные.

**11. Укажите последовательность процессов, происходящих в клетке при её делении:**

а) удвоение хромосом; б) деление клетки на две дочерние;

в) ядерная оболочка разрушается, хромосомы располагаются в экваториальной плоскости

клетки; г) хромосомы расходятся к полюсам клетки; д) оформляются два ядра.

*Выберите три правильных ответа из шести предложенных:*

**12. В ядре растительной клетки находятся:**

а) ядерный сок; б) пластиды; в) хромосомы; г) вакуоли; д) ядрышко; е) цитоплазма.

**Вариант 2**

***Задания части А. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных.***

1. **Увеличение изображения, обеспечиваемое световым микроскопом, соответствует:**

а) увеличению, которое обеспечивается окуляром;

б) увеличению, которое обеспечивается объективом;

в) сумме увеличений объектива и окуляра;

г) произведению увеличений объектива и окуляра.

**2. Хлоропласты имеют окраску:**

а) жёлтую; б) бесцветную; в) красную; г) зелёную.

**3. В растительной клетке вакуоли находятся в:**

а) ядре; б) цитоплазме; в) клеточном соке; г) пластидах.

**4. Хромосомы:**

а) переносят питательные вещества в клетке; б) накапливают питательные вещества;

в) образуют органические вещества; г) передают наследственные признаки.

**5. Из перечисленных химических элементов относятся к группе, объединяющей**

**элементы, содержащиеся в клетке в малых количествах (около 2% от массы):**

а) азот, кислород, углерод; б) кислород, азот и водород; в) углерод, кальций и магний;

г) калий, натрий и фосфор.

**6. Органические вещества, обеспечивающие клетку энергией:**

а) белки и жиры; б) жиры и углеводы; в) углеводы и нуклеиновые кислоты;

г) вода и углеводы.

**7. Органические вещества, являющиеся основным строительным материалом структур**

**клетки и принимающие участие в регуляции процессов её жизнедеятельности:**

а) белки; б) жиры; в) углеводы; г) нуклеиновые кислоты.

**8. Хлоропласты:**

а) переносят питательные вещества в клетке; б) накапливают питательные вещества;

в) образуют органические вещества; г) передают наследственные признаки.

**9. Все виды растительных тканей образуются в результате деления клеток:**

а) покровных тканей; б) механических тканей; в) проводящих тканей;

г) образовательных тканей.

**10. Мёртвыми элементами проводящей ткани растений являются:**

а) клетки основной ткани; б) ситовидные трубки; в) сосуды;

г) все перечисленные элементы строения.

11.

*Выберите три правильных ответа из шести предложенных:*

**12. В цитоплазме растительной клетки находятся:**

а) ядро; б) пластиды; в) хромосомы; г) вакуоли; д) ядрышко; е) ядерный сок.

**Промежуточная контрольная работа №2 «Живые организмы»**

вариант 1

***Часть А.****При выполнении заданий части А из четырех предложенных вариантов выберите один верный.*

1. Наука, которая изучает домашних и диких животных, называется:
2. зоология; 3) ботаника;
3. микробиология; 4) микология.
4. Основные составляющие части клеток:
5. ядро, оболочка, пластиды; 3) мембрана, цитоплазма, ядро;
6. цитоплазма, ядро, клеточная стенка. 4) мембрана, митохондрии, пластиды.
7. Физиология изучает:

1) строение и процессы, происходящие в растениях; 3) строение тканей, органов живых организмов;

2) поведение и жизнедеятельность насекомых; 4) жизнедеятельность живых организмов.

1. Место обитания, строение, жизнедеятельность насекомых изучает наука:
2. бриология; 3) ихтиология;
3. микология; 4) энтомология.
4. Изучает строение грибов:
5. гистология; 3)микология;
6. орнитология; 4)териология.
7. Активное движение характерно:
8. для растений; 3) горных пород;
9. семян; 4) большинства животных.
10. Клеточное строение имеют:
11. растения; 3) только растения и грибы;
12. все живые организмы; 4) животные.
13. Питание - это:
14. поступление в организм кислорода; 3) выделение ненужных веществ;
15. получение необходимых веществ из окружающей среды; 4) переработка веществ в организме.
16. Наиболее распространенными элементами в клетках живых организмов являются:
17. кислород, углерод, азот, водород; 3) азот, водород, кислород, сера;
18. кислород, водород, кальций, фосфор; 4) углерод, фосфор, водород, кислород.
19. Нуклеиновые кислоты выполняют:
20. опорную функцию; 3) функцию хранения и передачи наследственных признаков;
21. энергетическую функцию; 4) строительную функцию.

**Часть В.**

**В1.** *При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.*

Выберите номера верных предложений:

1. Все живые организмы имеют сходный химический состав.
2. При наблюдении исследователь не вносит в природу изменений, каких-либо условий, только целенаправленно исследует объект.
3. Нуклеиновые кислоты выполняют защитную функцию в организме.
4. Белки, как и углеводы, являются основными источниками энергии.
5. Углеводы выполняют функцию носителя наследственной информации.
6. Кислород, углерод, азот, водород - наиболее распространенные элементы в живой природе.

**В2.** *При выполнении заданий В2 закончите предложения. В ответах запишите только недостающее слово.*

1. Процесс поступления питательных вещества в организм называется ... .
2. Органоиды, которые выполняют функцию пищеварения, называются ... .
3. Нуклеиновые кислоты содержаться в ……
4. Органоиды, основной функцией которого является клеточное дыхание, называется ... .
5. ... выполняет функцию хранения и передачи наследственной информации.

***Часть****С. При выполнении заданий части С дайте полный, развернутый ответ.*

С1. Какие методы изучения природы вы знаете? Охарактеризуйте каждый из методов. Когда они могут быть применены?

Вариант 2

**Часть А.***При выполнении заданий части А из четырех предложенных вариантов выберите один верный.*

1. Наука, которая изучает луговые и лесные растения, называется:
2. зоология; 3)ботаника;
3. микробиология; 4) микология.
4. Анатомия изучает:

1)строение растений; 3) строение тканей, органов живых организмов;

2) строение, поведение, жизнедеятельность насекомых; 4) птиц.

1. Место обитания, строение, жизнедеятельность рыб изучает наука:
2. бриология; 3) ихтиология;
3. микология; 4) энтомология.
4. Изучает строение клеток:

1)гистология; 3)зоология;

2)цитология; 4) бактериология.

1. Растения способны самостоятельно создавать питательные вещества, используя:
2. энергию химических реакций; 3) солнечную энергию;

2)энергию воды; 4) питательные вещества других организмов.

1. Для грибов, как и для животных, характерно:

1) неограниченный рост; 3)тип питания, при котором живой организм использует готовые органические вещества;

2) наличие твердой клеточной оболочки; 4) активное передвижение

1. Организмы состоят:

1)из органических веществ, белков, жиров; 3) минеральных и органических веществ;

2)минеральных веществ, воды и солей; 4) белков, углеводов, жиров и нуклеиновых кислот.

1. Основные составляющие части клеток:
2. ядро, оболочка, пластиды; 3) мембрана, митохондрии, пластиды;
3. мембрана, цитоплазма, ядро; 4) цитоплазма, ядро, клеточная стенка.
4. Раздражимость характерна:
5. только для растений; 3) для всех живых организмов;
6. только для животных; 4) для животных и грибов.
7. Питаются готовыми питательными веществами:
8. растения и грибы; 3) грибы и животные;
9. только животные; 4) растения.

**Часть В.**

**В1.***При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.*

Выберите номера верных предложений:

1. Минеральные соли и воду относят к органическим веществам клетки.
2. Вода является хорошим растворителем.
3. Углеводы выполняют только опорную функцию.
4. Жиры служат запасным источником энергии.
5. Сходство химического состава и клеточное строение у растений и животных говорят о единстве органического мира.
6. Кислород, углерод, азот, водород - элементы, характерные только для живых организмов.

**В2.***При выполнении заданий В2 закончите предложения. В ответах запишите только недостающее слово.*

1. Внутреннее содержимое клетки называется ....
2. Клетки растений, кроме мембраны, окружены также толстой и прочной ... .
3. Ядро выполняет функцию ... .
4. Горение дерева относят к ... явлениям.
5. ... выполняют в организме защитную функцию. Они борются с чужеродными микроорганизмами.

**Часть С.***При выполнении заданий части С дайте полный, развернутый ответ.*

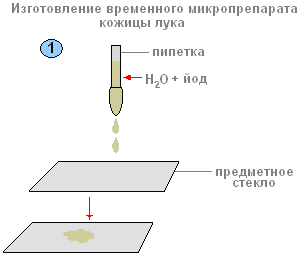
**С1.**Что изучает наука биология? Назовите другие биологические науки и объекты их изучения.

**6 класс**

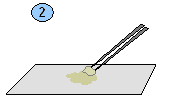
1Лабораторная работа № 1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)

Под лупой можно рассматривать части растений непосредственно, без всякой обработки.Чтобы рассмотреть что-либо под микроскопом, нужно приготовить микропрепарат. Объект помещают на предметное стекло. Для лучшей видимости и сохранности его кладут в каплю воды и покрывают сверху очень тонким покровным стеклом. Такой препарат называют временным, после работы его можно смыть со стекла. Но можно сделать и постоянный препарат, который будет служить многие годы. Тогда объект заключают не в воду, а в специальное прозрачное смолистое вещество, которое быстро затвердевает, прочно склеивая предметное и покровное стёкла. Существуют разнообразные красители, с помощью которых окрашивают препараты. Так получают постоянные окрашенные препараты.

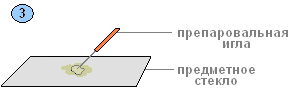
**Что делаем.** Приготовьте микроскоп к работе, настройте свет. Предметное и покровное стёкла протрите салфеткой. Пипеткой капните каплю слабого раствора йода на предметное стекло (1).



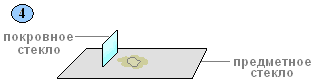
**Что делать.** Возьмите луковицу. Разрежьте её вдоль и снимите наружные чешуи. С мясистой чешуи оторвите иголкой кусочек поверхностной плёнки пинцетом. Положите его в каплю воды на предметном стекле (2).



Осторожно расправьте кожицу препаровальной иглой (3).



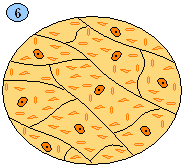
**Что делать.** Накройте покровным стеклом (4).



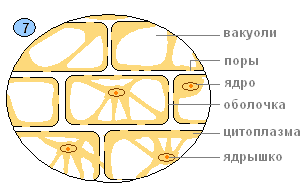
Временный микропрепарат кожицы лука готов (5).

http://biouroki.ru/content/page/746/05.png

**Что делаем.** Приготовленный микропрепарат начните рассматривать при увеличении в 56 раз (объектив х8, окуляр х7). Осторожно передвигая предметное стекло по предметному столику, найдите такое место на препарате, где лучше всего видны клетки.  
Что наблюдаем. На микропрепарате видны продолговатые клетки, плотно прилегающие одна к другой (6).



**Что делаем.** Можно рассмотреть клетки на микроскопе при увеличении в 300 раз (объектив х20, окуляр х15).



**Что наблюдаем.** При большом увеличении (7) можно рассмотреть плотную прозрачную оболочку с более тонкими участками – порами. Внутри клетки находится бесцветное вязкое вещество – цитоплазма (окрашена йодом).

В цитоплазме находится небольшое плотное ядро, в котором находится ядрышко. Почти во всех клетках, особенно в старых, хорошо заметны полости – вакуоли.

**Вывод:** живой растительный организм состоит из клеток. Содержимое клетки представлено полужидкой прозрачной цитоплазмой, в которой находятся более плотное ядро с ядрышком. Клеточная оболочка прозрачная, плотная, упругая, не даёт цитоплазме растекаться, придаёт ей определённую форму. Некоторые участки оболочки более тонкие – это поры, через них происходит связь между клетками.  
Таким образом, клетка – это единица строения растения.

2 Лабораторная работа № 2. Вегетативное размножение комнатных растений

Цель:научиться размножать комнатные растения с помощью вегетативных органов – побегов, листьев.

Оборудование:

Комнатные растения, стакан с водой, горшок с песком, горшок с подготовленной почвой, стеклянная банка, острый нож или ножницы.

1.Выберите комнатное растение, которое вы хотите размножить (например, узамбарскую фиалку).

2. Осторожно срежьте лист с черешком.

3. Поместите его в стакан с водой (отстоянная, комнатной температуры), так чтобы только черешок был в воде.

4. Поставьте стакан с листом в теплое и освещенное место.

5. Меняйте воду каждые 3-4 дня.

6. Наблюдайте за появлением корешков. Когда они достигнут 2 см, высадите листовой черенок в цветочный горшок с почвой.

7. Горшок с черенком накройте стеклянной банкой и поставьте его в теплое место с рассеянным светом.

8. Наблюдайте за развитием растения, появлением почки и первых листьев.

9. Ведите регулярные наблюдения за развитием и ростом растения. Наблюдения записывайте в свой дневник.

**Дневник для наблюдений**

Появление корня

Образование корневой системы (4-5 корней длиной до 1 см)

Высадка в почву

Появление первого нового листа

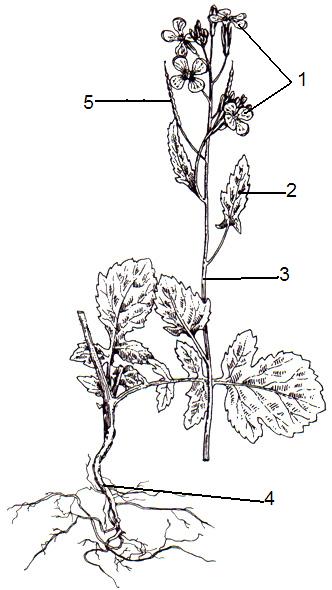
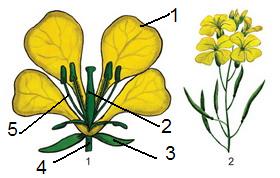
Прирост побега составил 1 см

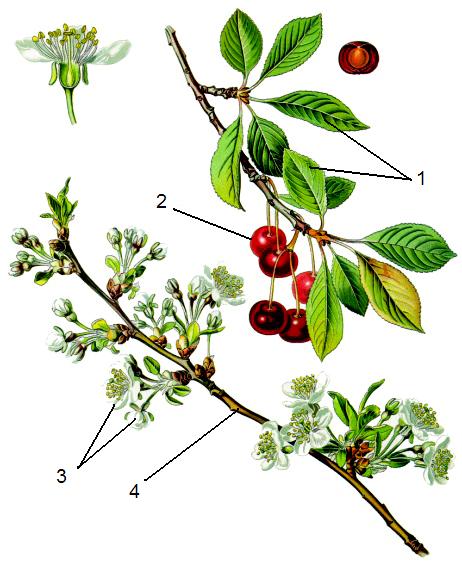
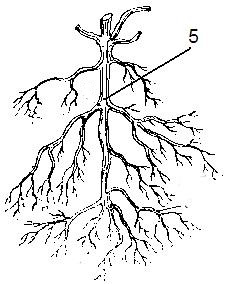
10. Сведения о комнатном растении

**3. Лабораторная № 3. Изучение органов цветкового растения**

*Цель:* Изучить строение органов цветкового растения, научиться распознавать органы цветкового растения.  
*Оборудование:* Гербарии и изображения редьки дикой, вишни обыкновенной.  
**Ход работы**  
Рассмотрите гербарные материалы и соответствующие рисунки в учебнике (Сонин Н.И., с.36-48), материалы Приложения. Обратите внимание на особенности строения и разнообразие побега, корневой системы, цветка, плодов и семян растений.  
Изучите изображение растения. Выполните задание в тетради, используя рисунок.   
*Морфологическое описание растения*

1. Название растения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. На рисунке №1 сносками с цифрами указаны следующие органы растения:
   * + - 1. \_\_\_\_\_\_ ;
         2. \_\_\_\_\_\_ ;
         3. \_\_\_\_\_\_ ;
         4. \_\_\_\_\_\_ ;
3. Тип корневой системы (мочковатая, стержневая) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Тип побега (прямостоячий, цепляющийся, ползучий, вьющийся, лежачий, приподнимающийся)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
5. Тип листа по наличию черешка (черешковый, сидячий) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
6. Тип листа по строению листовой пластинки (сложный, простой) \_\_\_\_ .
7. Жилкование листьев (сетчатое, параллельное, дуговое) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
8. На рисунке №2 сносками с цифрами указаны следующие органы цветка:
9. \_\_\_\_\_\_ ;
10. \_\_\_\_\_\_ ;
11. \_\_\_\_\_\_ ;
12. \_\_\_\_\_\_ ;
13. \_\_\_\_\_\_ .
14. В цветке (число) лепестков\_\_\_\_\_ , тычинок \_\_\_\_\_ , пестиков \_\_\_\_\_\_ .
15. Тип соцветия (кисть, корзинка, головка и др.)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
16. Плод по строению околоплодника (сухой, сочный) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
17. Плод по количеству семян \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
18. Тип плода (костянка, ягода, орех и др.) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .  
      
    **Вариант 1.**  
      
    **Р****едька дикая**  
      
      
    Рhttp://netnado.ru/laboratornaya-rabota--organi-cvetkovogo-rasteniya/26100_html_m3c3dd980.gifис.1. Общий вид растения Рис.2. Цветок и соцветие



**Вариант 2.**  
  
**Вишня обыкновенная**  
  
  
  
  
  
  
Рис.1. Общий вид растения  
  
  
  
  
Рис.2. Цветок вишни  
  
***Вывод****(вставьте пропущенные слова)****.***Надземная часть растения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, состоит из почек, \_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_ .   
  
Подземная часть растения образована \_\_\_\_\_\_\_\_ . Тип корневой системы изученного растения – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Главный корень в этой системе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (развит хорошо/недоразвит).   
  
По особенностям строения листья бывают простые и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, черешковые и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .   
  
Главные части цветка – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Цветок считают репродуктивным органом растения, потому что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .   
  
Плоды бывают \_\_\_\_\_\_ и сочные, односемянные и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . У изученного растения плод называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и относится к \_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_ . Плоды необходимы растению \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

4. Лабораторная работа № 4. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении.

**Цель:**выяснить, по каким частям стебля передвигаются в растительном организме минеральные и органические вещества.

**Оборудование:**

Опыт 1. Побеги растений, поставленные на 5-7 дней в подкрашенную чернилами воду. Чернила в этой работе заменяют растворенные минеральные вещества.

Опыт 2.Два побега: один контрольный, а у другого снято кольцо коры ближе к нижнему концу. Побеги стоят в воде на свету в течение 5-7 дней.

**Ход работы**

**1. Передвижение по стеблю растворенных минеральных веществ.**

- Рассмотрите результаты опыта 1 (поперечный и продольный срезы побега). Какая часть стебля окрасилась? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Вспомните, какие структуры проводящей ткани проводят воду и минеральные соли.

- В какой части стебля они находятся**?** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Результаты наблюдений и выводы внесите в первую строку таблицы.

**2. Передвижение по стеблю органических веществ.**

- Рассмотрите результаты опыта 2. Обратите внимание на утолщение на одном из побегов – наплыв. Чем можно объяснить образование наплыва? Какие вещества скапливаются в этом утолщении? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Откуда они взялись? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Почему у другого побега наплыв на образовался? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- Результаты наблюдений и выводы внесите во вторую строку таблицы.

5. Лабораторная работа №5 . Изучение строения водорослей

Цель: изучить внешнее и клеточное строение водорослей, найти черты низшего растения.

Объект:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Методы: визуальное и микроскопическое наблюдение, сравнение.

 Алгоритм работы.

Выявите признаки  низшего растения в строении водорослей.

 Для этого рассмотрите гербарии. Какова окраска водорослей? К

ак вы думаете, чем она  обусловлена?

Определите, разделено ли тело водоросли на органы? Какие?

 Как называется тело водорослей?

Подготовьте микроскоп к работе и рассмотрите микропрепарат «Спирогира».

Найдите 1 клетку, внимательно изучите её.

 Определите, чем отграничено содержимое клетки от внешней среды, имеется ли ядро и другие органоиды, характерные для растительной клетки (какие?).

Обратите внимание на форму и окраску хроматофора (рис. 102 учебника). К

акова его функция?

 Попытайтесь обнаружить клетки иного строения или ткани.

Легко ли это сделать? Почему?  Зарисуйте  в  тетради строение клетки спирогиры.

Подпишите оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль, хроматофор.

 Сравните строение спирогиры со строением одноклеточных водорослей. Отметьте черты сходства и отличия. Выпишите их в таблицу:

  Сходство Различие Спирогира Хламидомонада

Сделайте вывод, сравните его с гипотезой, определите, какие ваши предположения подтвердились.

6. Лабораторная работа №6 . Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)

**Цель работы:** изучить внешнее строение мхов на примере местного вида, сравнить строение мха и других растений, закрепить умение работать с микроскопом и готовить временные микропрепараты.

Инструктивная карточка.

1. Рассмотрите внешнее строение мха Atrichum undulatum. Найдите стебель и листья. Укажите форму, расположение, размер и окраску листьев, характер стебля (ветвистый, не ветвистый). Найдите в нижней части растения ризоиды.
2. Зарисуйте внешнее строение одного растения и обозначьте органы, из которых оно состоит.
3. Рассмотрите верхушку стебля и найдите коробочку со спорами. Изучите строение коробочки. Ответьте на вопрос: Каково значение ножки и колпачка? Как расселяются споровые растения?
4. Рассмотрите препарат «Спора мха» под микроскопом. Зарисуйте сору мха в тетради. Отметьте на рисунке оболочку и масляную каплю.
5. Сделайте временный препарат листа мха Atrichum undulatum. Для этого на предметное стекло капните каплю воды, препаровальной иглой отделите чешуевидный лист от стебля и положите его в каплю воды. Закройте препарат покровным стеклом.
6. Рассмотрите препарат при малом увеличении микроскопа. Зарисуйте строение листа и отметьте основные его части (листовая пластинка, жилка, зубчики).
7. Рассмотрите внешнее строение мха сфагнума. Найдите его основные органы. Сравните Atrichum undulatum с мхом сфагнумом.
8. В чашку Петри налейте немного воды и положите в нее мох сфагнум. Пронаблюдайте, что произойдет.
9. Ответьте на вопросы:
10. Чем отличаются мхи от водорослей и цветковых растений по строению?
11. В чем сходство и различия в питании мхов и цветковых растений?
12. Сделайте вывод.

7.Лабораторная работа №7 . Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)

**Цель:**изучить строение папоротника и хвоща.

**Оборудование:**натуральные и гербарные образцы папоротника мужского и хвоща полевого, спороносные колоски хвоща полевого, препаровальная игла.

**Задание**

1. Рассмотрите папоротник мужской. Найдите корневище с отходящими от него корнями. Рассмотрите лист. Отметьте его особенности.
2. На нижней поверхности листа папоротника найдите бурые бугорки, в них находятся спорангии со спорами.
3. Рассмотрите внешнее строение весеннего побега хвоща полевого. Найдите корневище. Стебель и пленчатые листья, прижатые к стеблю. На верхушке побега рассмотрите спороносный колосок. На его оси расположены спороносные листья, состоящие из ножки и многогранной пластинки. На нижней части пластинки находятся спорангии. Аккуратно отделите спороносный лист и рассмотрите его.
4. Рассмотрите летний побег хвоща полевого. Найдите корневище, стебель и боковые побеги. Рассмотрите мутовки листьев, которые расположены на боковых побегах.
5. Сравните хвощ и папоротник. Отметьте черты сходства и различия.

**Учитель:**Предлагаю отдельным учащимся озвучить основные выводы по работе.

*Ответы*:

1. У папоротника крупные листья, спороносные колоски отсутствуют, группы спорангиев расположены на нижней стороне листа.
2. У хвоща листья мелкие. Развиты спороносные колоски.
3. Папоротники и хвощи – спороносные растения.

### IV. Проверка усвоенных на уроке знаний

**Учитель:**Используя полученные знания по отделам спороносных, заполните таблицу (работа проводится по вариантам).

*Вариант 1*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Плауны |
| Побег |  |
| Стебель |  |
| Листья |  |
| Корни |  |
| Вегетативное размножение |  |
| Бесполое размножение |  |
| Половое размножение |  |

*Ответ:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Плауны |
| Побег | Нет деления на весенний и летний |
| Стебель | Прямостоячий или стелющийся |
| Листья | Мелкие, различной формы |
| Корни | Придаточные корни отходят от стелющегося побега |
| Вегетативное размножение | Побегами |
| Бесполое размножение | Спорофит |
| Половое размножение | Гаметофит |

*Вариант 2*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Хвощи |
| Побег |  |
| Стебель |  |
| Листья |  |
| Корни |  |
| Вегетативное размножение |  |
| Бесполое размножение |  |
| Половое размножение |  |

*Ответ:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Хвощи |
| Побег | Весенний и летний |
| Стебель | Жесткий прямостоячий |
| Листья | Мелкие Чешуевидные |
| Корни | Корневище, придаточные корни |
| Вегетативное размножение | Корневищами |
| Бесполое размножение | Спорофит |
| Половое размножение | Гаметофит |

Вариант 3

|  |  |
| --- | --- |
|  | Папоротники |
| Побег |  |
| Стебель |  |
| Листья |  |
| Корни |  |
| Вегетативное размножение |  |
| Бесполое размножение |  |
| Половое размножение |  |

*Ответ:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Папоротники |
| Побег | Нет деления на весенний и летний |
| Стебель | Короткий, жесткий |
| Листья | Вайи |
| Корни | Корневище, придаточные |
| Вегетативное размножение | Почками на корневищах |
| Бесполое размножение | Спорофит |
| Половое размножение | Гаметофит |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Лабораторная работа №8 .Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений

Цель работы: изучить строение хвои(листьев) Голосеменных растений.

Оборудование: гербарий Голосеменных растений.

Ход работы:

1. Рассмотрите форму хвои, её окраску, расположение на стебле. Измерьте её длину.
2. Определите, какому дереву принадлежит рассматриваемая вами ветка.
3. Зарисуйте ветку.
4. Заполните таблицу:

Название растения

Хвоя

Длина

Окраска

Расположение на ветке

1. Ответьте на вопросы:

А) почему у большинства хвойных растений хвоя не опадает на зиму?

Б) почему хвоя испаряет мало воды?

6. Сделайте вывод о том, какое значение имеет хвоя в жизни Голосеменных растений?

**Признаки хвойных деревьев.**

Листья – узкие, игольчатые – так называемая хвоя. Хвоя имеет плотную кожицу, покрытую восковидным веществом, поэтому растения испаряют мало воды и хорошо приспособлены к неблагоприятным условиям.

У разных хвойных растений хвоя имеет свои особенности.

Хвоинки длинные (до 5-7см.), острые, выпуклые с одной стороны и округлые с другой, сидят по 2 вместе… *Сосна обыкновенная.*

Хвоинки короткие, жёсткие, острые, четырёхгранные, сидят одиночно, покрывают всю ветку … *Ель.*

Хвоинки плоские, мягкие, тупые, имеют две белые полоски с одной стороны… *Пихта.*

Хвоинки светло-зелёные, мягкие, сидят пучками, как кисточки, опадают на зиму… *Лиственница.*

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения покрытосеменных растений

**Изучение строения и многообразия покрытосеменных растений. Строение шиповника. Строение пшеницы**

**Цель:​**

* **Изучить строение растений отдела Покрытосеменные. Научиться различать представителей классов Двудольные и Однодольные.**

**Ход работы:**

1. Ознакомиться со строением представителя класса Двудольные – шиповника. Определить основные элементы его строения. Изучить строение побега шиповника, листьев, цветка, плода.

2. Ознакомиться со строением представителя класса Однодольные – пшеницы. Определить основные элементы её строения. Изучить строение побега пшеницы, листьев, соцветия, одиночного цветка, плода.

3. Сделать вывод относительно особенностей строения растений классов Двудольные и Однодольные.

**6 класс**

1. Контрольная работа №1 Царство растения.

2. Контрольная работа №2 Жизнедеятельность цветковых растений

3. Промежуточная контрольная работа№3Многообразие растений.

**Оценочные средства.7 класс**

**Лабораторные работы 7 класс**

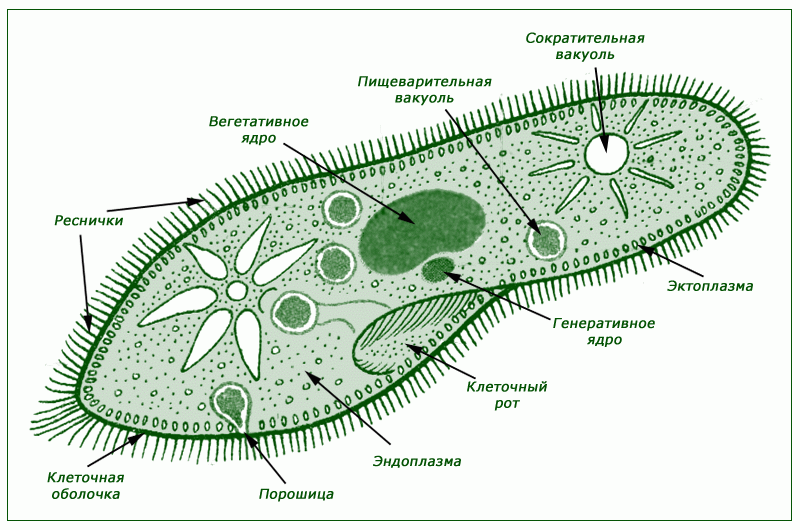
1 Лабораторная работа № 1.Изучение строения и передвижения одноклеточных животных

**«Строение инфузории-туфельки»**

***Цель:*** Изучить особенности строения одноклеточных организмов

***Оборудование:*** Микроскоп, предметные и покровные стекла, вата, культура инфузория-туфелька.

**Ход работы**

1. Приготовьте микропрепарат: на предметное стекло с помощью пипетки поместите каплю культуры инфузории-туфельки; положите в каплю не­сколько волокон ваты, накройте ее покровным стеклом.
2. Положите микропрепарат на предметный столик микроскопа и прове­дите наблюдение сначала под малым увеличением. Найдите в поле зрения микроскопа инфузорию-туфельку, определите ее форму тела, передний (тупой) и задний (заостренный) концы тела.
3. Проведите наблюдение за характером передвижения инфузории-туфельки, которое сопровождается вращением тела вокруг его продольной оси.
4. Рассмотрите инфузорию-туфельку под большим увеличением, найдите на поверхности ее тела реснички и установите, какую роль они играют в передвижении инфузории-туфельки.
5. Найдите сократительные вакуоли - они расположены в передней и задней частях тела; рассмотрите цитоплазму.
6. Зарисуйте инфузорию-туфельку в тетради и подпишите увиденные ча­сти тела.

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**КОЛЬЧАТЫХ ЧЕРВЕЙ.**

**Лабораторная работа №2**

**«Внешнее строение дождевого червя»**

***Цель:*** Изучить внешнее строение дождевого червя

***Оборудование:*** Ванночка, лист бумаги.

**Ход работы**

1. Рассмотрите дождевого червя, находящегося в ванночке, определите его форму тела, кольчатое строение, размеры (с помощью линейки).
2. Рассмотрите с помощью лупы тело червя, состоящее из колец-члени­ков, выясните, одинаковые ли они на всем протяжении тела червя.
3. Найдите передний (более заостренный) коней тела с ротовым отвер­стием и задний (более тупой) конец с анальным отверстием, через которое из организма удаляются непереваренные части пищи.
4. Определите выпуклую (спинную) и плоскую (брюшную) части тела, определите окраску этих частей тела.
5. Осторожно проведите пальцем по брюшной или боковой части тела червя от заднего к переднему концу; при этом вы ощутите прикосновение щетинок. Рассмотрите с помощью лупы щетинки на теле червя.
6. Обратите внимание на кожу червя, определите, какая она - сухая или влажная, и ответьте на вопрос: какое значение имеет такая кожа в жизни этого червя в почве?

7. Понаблюдайте за передвижением червя по стеклу и на шероховатой бу­маге. Выясните роль щетинок.

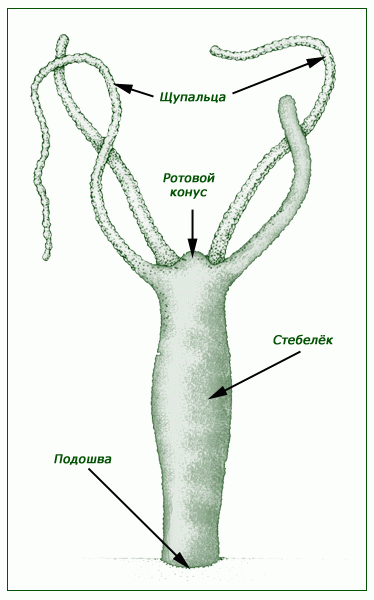
8. Осторожно прикоснитесь палочкой к разным участкам тела дождевого червя и определите, как реагирует червь на эти раздражения.

9. Зарисуйте дождевого червя в тетради, обозначьте части его тела и под­черкните особенности строения этого червя в связи с жизнью в почве.

Лабораторная работа№3

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ**

**«Внешнее строение пресноводной гидры. Раздражимость, движение гидры»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения гидры, особенности организации.

***Оборудование:***

**Ход работы**

1. Изучить внешнее строение гидры, найдите щупальца, ротовое отверстие.
2. Рассмотрите способы передвижения гидры, опишите его.
3. Попробуйте нанести укол гидре. Что происходит? Как называется этот процесс? Чем он обеспечивается?

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МОЛЛЮСКОВ,**

**ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ.**

**Лабораторная работа №4**

**«Внешнее строение моллюсков»**

***Цель:*** Изучить внешнее строение моллюсков.

***Оборудование:*** коллекция моллюсков.

**Ход работы**

1. Рассмотрите раковину беззубки, определите ее форму, окраску. Найдите ее передний (широкий) и задний (узкий) концы.
2. Вблизи переднего конца раковины найдите наиболее выпуклую ее часть - вершину, а также изогнутые линии; они ограничивают годичные слои ее прироста, поэтому их называют годичными кольцами.
3. Найдите на внутренней поверхности раковины следы прикрепления мышц.

 4. Зарисуйте раковину беззубки и обозначьте на рисунке рассмотренные части.

5. Рассмотрите раковину обыкновенного прудовика или виноградной улитки, обратите внимание на то, что она спирально закручена, опреде­лите ее окраску.

6. Найдите на раковине ее вершину и отверстие, ведущее в полость рако­вины, - устье.

7.Зарисуйте раковину прудовика или виноградной улитки и надпишите ее части.

8. Установите черты отличия и сходства в строении раковины беззубки и обыкновенного прудовика.

**ТЕМА: ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ, КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ.**

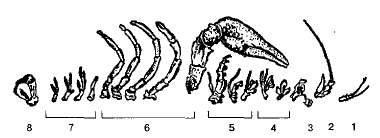
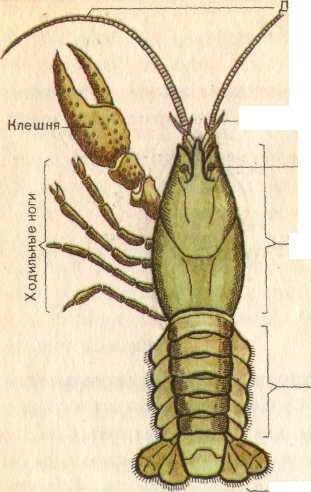
**Лабораторная работа №5**

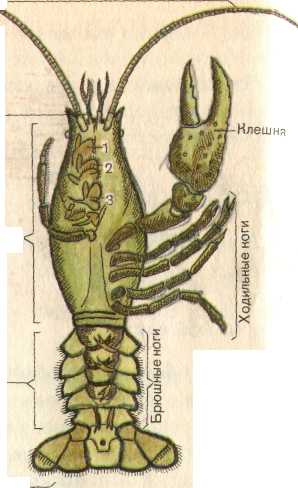
**«Внешнее строение речного рака»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения рака, как типичного представителя членистоногих.

***Оборудование:*** Речной рак, ванночка, препаровальный нож.

**Ход работы**

1. Рассмотрите внешнее строение речного рака.
2. Осмотрите покровы тела. Что предает прочность панцирю рака?
3. Найдите отделы тела: головогрудь, брюшко.
4. Рассмотрите голову: найдите органы осязания, обоняния, органы зрения.
5. Рассмотрите конечности рака. Установите особенности строения. Сколько их, к какому отделу прикрепляются. Какую роль выполняют. Зарисуйте их.
6. ****Перечислите и запишите признаки Речного рака как типичного представителя членистоногих. Зарисуйте речного рака.



Конечности речного рака*: 1* —*короткий усик; 2*— *длинный усик; 3* — *верхние челюсти; 4* — *нижние челюсти; 5* — *ногочелюсти;*

*б* — *ходильные ноги; 7*—*брюшные конечности; 8*—*хвостовой плавник.*

**ТЕМА: КЛАСС НАСЕКОМЫЕ, СТРОЕНИЕ НАСЕКОМЫХ**

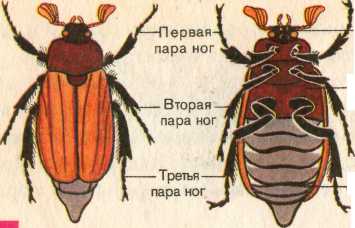
**Лабораторная работа №6**

**«Внешнее строение насекомого»**

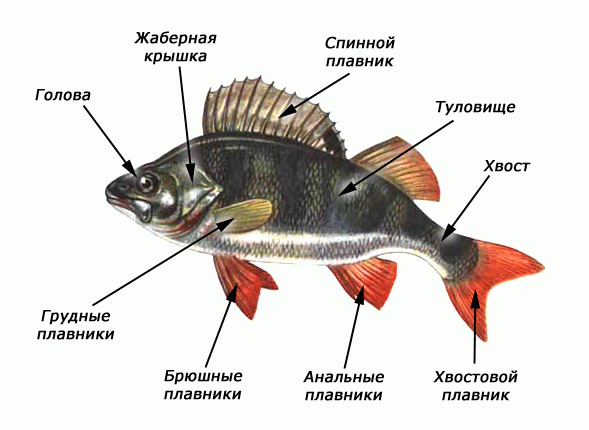
***Цель****:* Изучить особенности внешнего строения насекомых на примере майского жука**.**

***Оборудование*:**Майский жук, ванночка, препаровальный нож, лупа.

**Ход работы**

1. Рассмотрите нерасчлененного майского жука, определите его размеры, окраску тела.
2. На расчлененном жуке найдите три отдела тела: голову, грудь, брюшко.
3. Рассмотрите голову жука, найдите на ней усики - органы осязания, обоняния, глаза — органы зрения и ротовые органы.
4. Установите особенности строения ног жука, определите, сколько их, ккакому отделу тела они прикрепляются.

5. На груди жука найдите две пары крыльев: переднюю пару, илинадкрылья, и заднюю пару - перепончатые крылья.

1. Рассмотрите брюшко, найдите на нем насечки и рассмотрите с помо­щью лупы дыхальца.
2. Зарисуйте майского жука
3. Составьте таблицу:

**Особенности внешнего строения насекомого**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признаки | | Особенности строения | |
| Покров | |  | |
| Размеры тела | |  | |
| Отделы тела | |  | |
| Органы: | Головы | |  | |
| Груди | |  | |
| Брюшка | |  | |

**ТЕМА: ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ,**

**РЫБЫ - ВОДНЫЕ ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.**

**Лабораторная работа №7**

**«Особенности внешнего строения рыб, связанные с водной средой обитания»**

***Цель:*** изучить особенности внешнего строения рыб, связанные с обитанием в водной среде.

***Оборудование*:** Рыбки из аквариума или окунь.

**Ход работы**

Рассмотрите рыбу, плавающую в банке с водой, определите форму ее тела и объясните, какое значение имеет такая форма тела в ее жизни.

Определите, чем покрыто тело рыбы, как расположена чешуя, какоезначение имеет такое расположение чешуи для жизни рыбы в воде. С по­мощью лупы рассмотрите отдельную чешую.

Определите окраску тела рыбы на брюшной и спинной стороне; еслиона различна, то объясните эти различия.

4. Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище и хвост, установите, как они соединены между собой, какое значение имеет такое соединение в жизни рыбы.

5.На голове рыбы найдите ноздри и глаза, определите, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни рыбы.

6.Найдите у рассматриваемой вами рыбы парные (грудные и брюшные) плавники и непарные (спинной, хвостовой) плавники. Понаблюдайте за ра­ботой плавников при передвижении рыбы.

7. Зарисуйте внешний вид рыбы, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вы

вод о приспособленности рыбы к жизни в воде. Вывод запи­шите в тетрадь.

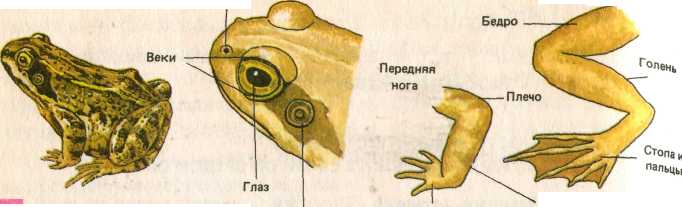
**ТЕМА: ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА ЗЕМНОВОДНЫЕ, КАК ПРИМИТИВНЫХ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ.**

**Лабораторная работа №8**

**«Внешнее строение лягушки»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения лягушки, как примитивных наземных позвоночных.

***Оборудование:*** Ванночка, лягушка.

**Ход работы**

1.Рассмотрите тело лягушки,найдите на нем отделы тела.

2.Рассмотрите покровы тела.

3.Рассмотрите голову лягушки, обратите внимание на ее форму, размеры; рас­смотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни лягушки.

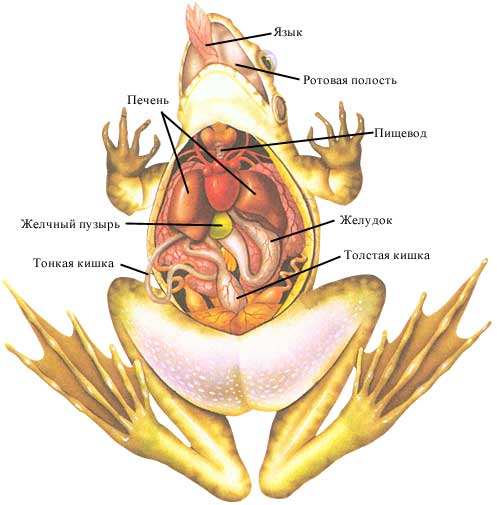
4.Рассмотрите туловище лягушки, определите его форму. На туловище найдите передние и задние конечности, определите их местоположение.

5.Зарисуйте внешний вид лягушки, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности лягушки к жизни в воде и на земле. Вывод запи­шите в тетрадь

**Лабораторная работа №9**

**«Внутреннее строение лягушки»**

***Цель:*** Изучить особенности внутреннего строения лягушки, как примитивного наземного позвоночного

***Оборудование:*** влажный препарат лягушки.

**Ход работы**

На влажном препарате найдите жабры, определите их местоположение и установите, к какой системе органов они принадлежат.

Найдите на влажном препарате желудок, кишечник, печень, установите к какой системе органов они относятся.

Найдите на влажном препарате сердце, установите его место в полости тела, к какой системе органов принадлежит сердце.

Определите, самку или самца вы рассматриваете. Установите располо­жение семенников и яичников в полости тела и укажите, к какой системе органов их относят.

Найдите на влажном препарате почки, определите их местоположение в полости тела, к какой системе органов они относятся.

Составьте таблицу:

**Основные органы и их принадлежность к той или иной системе органов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система органов | Название органов,  входящих в систему  органов | Функции системы органов |
|  |  |  |

Зарисуйте внутреннее строение лягушки.

**ТЕМА: КЛАСС ПТИЦЫ. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ,**

**ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ВЫСОКООРГАНИЗОВАННЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ.**

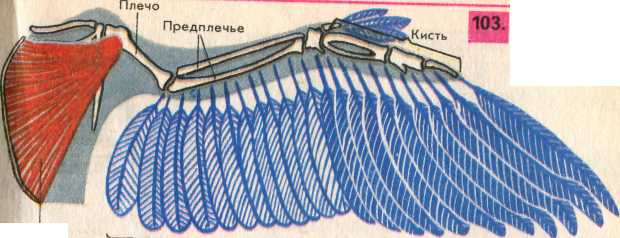
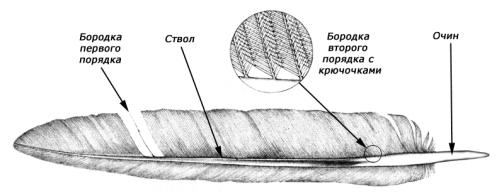
**Лабораторная работа № 10**

**«Внешний вид птицы»**

***Цель:*** Изучить особенности внешнего строения птиц, связанные с приспособлением к полету.

***Оборудование*:** Чучело птицы, лупа.

**Ход работы**

1. Рассмотрите чучело птицы и найдите на нем отделы тела: голову, шею, туловище, хвост.
2. Рассмотрите голову птицы, обратите внимание на ее форму, размеры; найдите клюв, состоящий из надклювья и подклювья; на надклювье рассмотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения.
3. Рассмотрите туловище птицы, определите его форму. На туловище найдите крылья и ноги, определите их местоположение. Обратите внимание на неоперенную часть ноги - цевку и пальцы с ко­гтями. Чем они покрыты? Вспомните, у каких животных, изученных ра­нее, вы встречали такой покров.
4. Рассмотрите хвост птицы, состоящий из рулевых перьев, подсчитайте их число.
5.  Рассмотрите набор перьев, найдите среди них контурное перо и его основные части: узкий плотный ствол, его основание -очин, опахала, рас­положенные по обе стороны ствола. С помощью лупы рассмотрите опа­хала и найдите бородки 1-го порядка - это роговые пластинки, отхо­дящие от ствола.
6. Зарисуйте строение контурного пера в тетради и подпишите названия его основных частей.
7. Рассмотрите пуховое перо, найдите в нем очин и опахала, зарисуйте в тетради это перо и подпишите названия его основных частей.
8. На основании изучения внешнего строения птицы отметьте особенно­сти, связанные с полетом. Сделайте запись в тетради.

**ТЕМА: КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ,**

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ,**

**КАК ВЫСОКОРГАНИЗОВАННЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.**

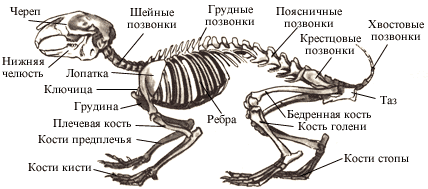
**Лабораторная работа №9**

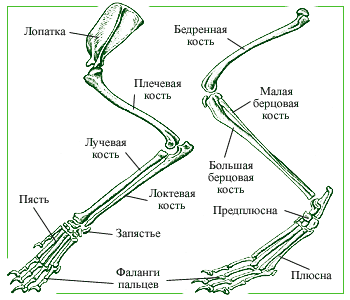
**«Строение скелета млекопитающих»**

***Цель:*** Изучить особенности скелета млекопитающих.

***Оборудование*:** Макет скелета млекопитающих

**Ход работы**

1. Рассмотрите скелет млекопитающего. Найдите на нем череп, определите его форму, из каких костей состоит?
2. Найдите на скелете позвоночник и рассмотрите его отделы: шейный,  
   грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой.
3. Рассмотрите шейный отдел позвоночника, состоящий из позвонков, подвижно соединенных между собой; отметьте значение этой особенности в жизни млекопитающих.
4. Найдите грудной отдел позвоночника, из чего он состоит?
5. Найдите на скелете млекопитающего кости, со­ставляющие пояс передних конечностей.



1. Рассмотрите кости передних конечностей.
2. Найдите пояс задних конечностей - таз; рассмотрите пояс задних конечностей на скелете птицы.
3. Рассмотрите кости задних конечностей.

9.Зарисуйте скелет млекопитающего

**8 класс**

**Лабораторные работы**

1. Лабораторная работа №1 . Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

**Контрольные работы**

1.Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма.

2.Промежуточная контрольная работа №2 Человек. Системы органов.

**Практические работы**

1. Практическая работа №1 . Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

2. Практическая работа №2 . Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

**9 класс**

**Лабораторные работы**

1.Лабораторная работа № 1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

2. Лабораторная работа №2 . Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа №1 Биология как наука.

2.Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности.

**7 класс**

1. Лабораторная работа №1Строение простейших организмов.

2. Лабораторная работа №2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения

3. Лабораторная работа №3. Изучение строения раковин моллюсков

4. Лабораторная работа № 4. Изучение внешнего строения насекомого

5. Лабораторная работа № 5. Изучение типов развития насекомых

6. Лабораторная работа №6. Изучение строения позвоночного животного

7. Лабораторная работа № 7. Изучение внешнего строения и передвижения рыб

8. Лабораторная работа №8 . Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц

9. Лабораторная работа №9 . Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа№1 Простейшие, кишечнополостные, черви,моллюски.

2.Промежуточная контрольная работа №2Многообразие организмов

**Вариант 1**

**Часть А. (выбор одного правильного ответа)**

1. Какое вещество придает эвглене зеленой зеленый цвет?

а)  крахмал;                                                 в) вода;

б)  хлорофилл;                                            г) жир.

1. Какое простейшее передвигается с помощью одного жгутика?

а)   амеба обыкновенная;                    в) вольвокс;

б)   эвглена зеленая;                             г) инфузория-туфелька.

1. Какое из простейших является паразитом?

а)   амеба дизентерийная;                  в) вольвокс;

б)   эвглена зеленая;                             г) инфузория-туфелька.

1. Тело Кишечнополостных состоит из:

а) одной клетки; в) двух слоев клеток;

б) одного слоя клеток; г) трех слоев клеток.

1. В состав эктодермы гидры **НЕ** входит:

а) кожно-мускульные клетки; в) стрекательные клетки;

б) нервные клетки; г) пищеварительные клетки.

1. Прикреплённый образ жизни ведёт:

а) рак-отшельник; в) амёба обыкновенная;

б) коралловый полип; г) аскарида человеческая.

1. ***Половое размножение*** у червей-паразитов со сменой хозяев происходит:

а) в организме основного хозяина; в) в наземно-воздушной среде;

б) в организме промежуточного хозяина; г) почве и водной среде.

1. Лучевую симметрию тела **не имеет:**

а) медуза – корнерот; в) пресноводная гидра;

б) белаяпланария; г) красный коралл.

1. У паразитических червей покровы тела:

а) снабжены ресничками; в) состоят из хитина;

б) покрыты чешуёй; г) не растворяются пищеварительными соками хозяина.

1. К какому типу относятся животные, у которых отсутствует полость тела, а промежутки между органами заполнены рыхлой соединительной тканью:

а) круглые черви; в) членистоногие;

б) кольчатые черви; г) плоские черви.

1. Свободноживущим видом является:

а) планария; в) эхинококк;

б) широкий лентец; г) бычий цепень.

1. Аскариды ***не удаляются*** из кишечника вместе с непереваренной пищей, так как:

а) обладают большой плодовитостью;

б) могут жить в бескислородной среде;

в) способны перемещаться в направлении противоположном движению пищи;

г) на покровы их тела не действует пищеварительный сок.

1. Пищеварительная система аскариды человеческой в отличие от плоских червей:

а) лишена кишечника; в) лишена ротового отверстия;

б) имеет анальное отверстие; г) лишена анального отверстия.

1. В кожно-мускульном мешке аскариды мускулатура представлена:

а) только кольцевыми мышцами; в) только косыми мышцами;

б) только продольными мышцами; г) всеми перечисленными типами мышц.

1. ***Переваривание***дождевыми червями растительных остатков способствует:

а) перемешиванию почвы; в) проникновению в почву воздуха;

б) обогащению почвы органическими веществами; г) проникновению в почву влаги.

1. Животные, какого типа имеют наиболее высокий уровень организации:

а) кишечнополостные; б) плоские черви; в) кольчатые черви; г) круглые черви.

**Часть В. (задания на соответствие)**

1. Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками:

***Группы***

А) Плоские черви:

Б) Круглые черви:

В) Кишечнополостные:

Г) Кольчатые черви:

***Признаки***

1) есть полость тела;

2) нет полости тела;

3) кишечник заканчивается слепо;

4) кишечник заканчивается анальным отверстием;

5) характерен жизненный цикл с одним хозяином;

6) характерен жизненный цикл со сменой хозяев;

7) два слоя клеток;

8) лучевая симметрия тела;

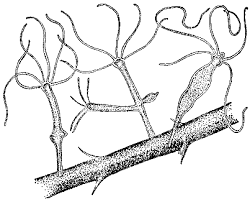
9) только паразиты;

10) имеют сегментированное тело;

11) имеют кровеносную систему.

1. Найдите соответствие между представителем и его названием типа, к которому он принадлежит:

***Представители***

1)  2)  3)  4) 

**Название**

А) Тип Круглые черви;

Б) Тип Кишечнополостные;

В) Тип Плоские черви;

Г) Тип Кольчатые черви.

**Часть С. (задания со свободным ответом)**

1. Перечислите несколько приспособлений типа Плоские черви к паразитическому образу жизни.
2. Какой организм называется «промежуточным хозяином» паразитических червей? Приведите пример.

**Вариант 2**

**Часть А. (выбор одного правильного ответа)**

1. В какой момент амеба обыкновенная превращается в цисту?

а) перед делением;                                                              в) при чрезмерном размножении;

б) перед накоплением питательных веществ;                  г) при неблагоприятных условиях.

1. Какое простейшее передвигается с помощью ресничек?

а)   амеба обыкновенная;                    в) вольвокс;

б)   эвглена зеленая;                             г) инфузория-туфелька.

1. Какое простейшее образует колонии?

а)   амеба обыкновенная;                    в) вольвокс;

б)   эвглена зеленая;                             г) инфузория-туфелька.

1. Гидра получила название в честь чудовища греческой мифологии, у которого на месте отрубленных голов вырастали новые, так как она:

а) размножается половым способом; в) способна к регенерации;  
б) удерживает добычу с помощью щупалец;

г) парализует добычу стрекательными клетками.

1. Какое животное **НЕ** размножается почкованием?

а) белая планария; б) пресноводная гидра; в) коралловый полип; г) актиния.

1. Колонии кораллов образуют животные, которые относятся к типу

а) моллюсков; б) кишечнополостных; в) ланцетников; г) простейших.

1. В состав эктодермы гидры **НЕ** входит:

а) кожно-мускульные клетки; б) стрекательные клетки; в) нервные клетки;

г) пищеварительные клетки.

1. Пресноводную гидру относят к типу Кишечнополостные, так как она:

а) питается плавающими животными; в) имеет два слоя клеток: эктодерму и энтодерму;  
б) обитает в пресном водоёме; г) реагирует на действие раздражителей.

1. Какое животное является промежуточным хозяином печёночного сосальщика:

а) собака; б) человек; в) корова; г) малый прудовик.

1. Заражение человека бычьим цепнем может произойти при:

а) употреблении в пищу мяса, которое не проверено ветеринарным врачом;

б) употреблении в пищу плохо промытых овощей, на которых находятся яйца паразита;

в) купании в стоячем водоёме, в воде которого обитают личинки паразита;

г) использовании плохо вымытой посуды, из которой ел человек, заражённый паразитом.

1. Взаимодействие человека и бычьего цепня называется:

а) колонией; б) хищничеством; в) паразитизмом; г) сожительством.

1. Стенка тела плоских червей представлена:

а) только кожей; б) наружным хитиновым скелетом; в) раковиной;

г) кожно-мускульным мешком.

1. Внутренние органы Белой планарии помещаются:

а) в первичной полости тела; б) во вторичной полости тела;

в) в рыхлой соединительной ткани; г) в кишечной полости.

1. Многоклеточных двустороннесимметричных животных удлинённой формы, не разделённых на членики, имеющих полость тела, относят к типу:

а) плоские черви; б) круглые черви; в) кишечнополостные; г) кольчатые черви.

1. Заражение человеческой аскаридой происходит при:

а) поедании сырого мяса; б) поедании сырой рыбы;

в) несоблюдении норм личной гигиены; г) заражении ран и порезов.

1. Выделительная система кольчатых червей представлена:

а) выделительными железами; б) парными почками в каждом сегменте тела;

в) парными выделительными воронками в каждом сегменте тела;

г) в каждом сегменте тела кожными железами.

**Часть В (задания на соответствие)**

1. Установите соответствие между признаком и типом живых организмов:

***Типы***

А) Кишечнополостные:

Б) Кольчатые черви:

В) Круглые черви:

Г) Плоские черви

***Признаки***

1) двухслойные животные;

2) наличие полости тела, заполненной жидкостью;

3) сетчатая нервная система (диффузный тип);

4) туловище сегментировано;

5) лучевая симметрия;

6) наличие кровеносной системы;

7) двухсторонняя симметрия тела;

8) только паразиты;

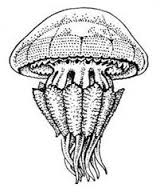
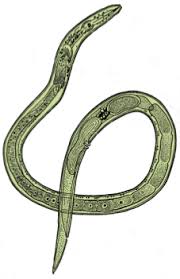
9) имеют органы прикрепления к телу хозяина;

10) имеют щетинки для передвижения;

11) раздельнополые животные.

1. Найдите соответствие между представителем и его названием типа, к которому он принадлежит:

***Представители***

1)  2) 3)  4) 

***Название***

А) Тип Круглые черви;

Б) Тип Кишечнополостные;

В) Тип Плоские черви;

Г) Тип Кольчатые черви.

**Часть С (задания со свободным ответом)**

1. Назовите слои клеток у Кишечнополостных животных. Приведите примеры клеток, расположенных в них.
2. Какой организм называется « окончательным хозяином» паразитических червей? Приведите пример.

9.Покровы тела

10.Представители (3 примера)

2. Промежуточная контрольная работа №2 Птицы, млекопитающие.

**1вариант**

**Выберите правильный ответ**

*1.Черепицеобразное расположение контурных перьев на теле птицы*

А)увеличивает количество воздуха между перьями

Б) уменьшает среднюю плотность тела

В) увеличивает обтекаемость формы тела

Г)способствует сохранению тепла

2*. Киль у птиц – это вырост:*

А) бедренной кости

Б) тазовых костей

В) грудины

Г) лопатки

*3.Крылья поднимаются благодаря*

А) подключичным мышцам

Б) большим грудным мышцам

В) большим грудным мышцам и подключичным мышцам

Г) мышцам, сгибающим кости плеча и предплечья

*4. Пища из пищевода попадает сначала*

А) в мускульный желудок

Б) в железистый желудок

В) в зоб

Г) в тонкую кишку

*5. У птиц, в отличие от пресмыкающихся, в головном мозге наиболее развиты отделы:*

А)Передний мозг и мозжечок

Б)Передний, средний мозг и мозжечок

В)Средний мозг и мозжечок

Г)Передний и средний мозг

*6.К однопроходным млекопитающим относят*

А)кенгуру

Б)утконос

В)опоссум

Г)землеройка

*7.У грызунов и зайцеобразных хорошо выражены****…****зубы*

А)резцы

Б)клыки

В)коренные

Г)предкоренные

*8.У млекопитающих, отличающихся сложным поведением, наиболее развит отдел мозга*

А)средний

Б)передний

В)мозжечок

Г) промежуточный

*9.Большой круг кровообращения начинается с*

А)левого желудочка

Б)левого предсердия

В)правого желудочка

Г)правого предсердия

*10.Шейный отдел позвоночника состоит из****…****позвонков*

А)4

Б)6

В)7

Г)12

**Выберите три признака, характеризующих класс Млекопитающие**

А) пряжка

Б) преддверие рта

В) млечные железы

Г) шёрстный покров

Д) копчиковая железа

Е) большие грудные мышцы

**Соотнесите характеристики экологических групп птиц с их названиями**

**Соотнесите представителей отрядов млекопитающих с их названиями**

1. Грызуны
2. Насекомоядные.

А. Еж

Б. Крот

В. Сурок

Г. Хомяк

Д. Суслик

Е. Бурозубка

**2вариант**

**Выберите правильный ответ**

*1.Из кожных желез у птиц хорошо развиты*

А) Потовые

Б) Сальные

В) Копчиковая

Г) Потовые, сальные, копчиковая

*2.Вилочка у птиц – это:*

А) грудные кости

Б) рёбра первой пары

В) ключицы

Г) вороньи кости

*3.Крылья опускаются благодаря*

А) подключичным мышцам

Б) большим грудным мышцам

В) большим грудным мышцам и подключичным мышцам

Г) мышцам, сгибающим кости плеча и предплечья

*4. Отсутствие зубов у птиц вызвало необходимость*

А) заглатывать камешки

Б) выделять желудочный сок

В) иметь зоб

Г) отрыгивать непереваренные остатки

*5)Развитие среднего мозга у птиц связано с развитием:*

А)Обоняния

Б)Зрения

В)Слуха

Г)Координации движений

*6.К плацентарным млекопитающим относят*

А)кенгуру

Б)утконос

В)опоссум

Г)землеройка

*7.У хищных хорошо выражены****…****зубы*

А)резцы

Б)клыки

В)коренные

Г)предкоренные

*8.Цетры координации движения млекопитающих находятся в****…****мозге*

А )среднем

Б )переднем

В) мозжечке

Г) промежуточном

*9.Малый круг кровообращения начинается с*

А)левого желудочка

Б)левого предсердия

В)правого желудочка

Г)правого предсердия

*10.Грудной отдел позвоночника состоит из****…****позвонков*

А)4

Б)6

В)7

Г)12

**Выберите три признака, характеризующих класс Млекопитающие**

А) киль

Б) диафрагма

В) мягкие губы

Г) нижняя гортань

Д) ушные раковины

Е) железистый желудок

**Соотнесите характеристики экологических групп птиц с их названиями**

**Соотнесите представителей отрядов млекопитающих с их названиями**

1. Ластоногие
2. Китообразные

А. Кит

Б. Морж

В. Нерпа

Г. Тюлень

Д. Касатка

Е. Кашалот

**8 класс**

**Лабораторные работы**

1. Лабораторная работа №1 . Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

**Контрольные работы**

1.Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма.

2.Промежуточная контрольная работа №2 Человек. Системы органов.

**Практические работы**

1. Практическая работа №1 . Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

2. Практическая работа №2 . Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

**9 класс**

**Лабораторные работы**

1.Лабораторная работа № 1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

2. Лабораторная работа №2 . Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа №1 Биология как наука.

2.Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности.

**8 класс**

**Контрольные работы**

1.Контрольная работа №1. Нейрогуморальная регуляция организма.

***Вариант 1***

***А1. Центральная нервная система у человека образована:***

А) головным и спинным отделами;  
Б) головным мозгом и отходящими от него черепно-мозговыми нервами;  
В) нервами, нервными узлами.

***А2. Основными свойствами нервной ткани являются:***

А) сократимость и проводимость;  
Б) возбудимость и проводимость;  
В) возбудимость и сократимость.

***А3. Какой химический элемент является действующим началом в тироксине – гормоне щитовидной железы?***

1) бром;

2) калий;

3) йод;

4) железо.

***А4. От спинного мозга отходят нервы в количестве пар:***

А) 31; Б) 25; В) 34; Г) 12.

***А5. Для желез внутренней секреции характерно то, что:***

А) они не имеют специальных протоков;

Б) клетки железы соприкасаются со стенками кровеносного сосуда;  
В) в обоих направлениях.

***А6. К железам смешанной секреции относят:***

А) слюнные железы;

Б) половые железы;

В) щитовидную железу;

Г) гипофиз.

***А7. Нарушение дыхания связано с функцией:***

А) мозжечка;

Б) продолговатого мозга;

В) моста;

Г) промежуточного мозга.

***А8. Нервная регуляция функций организма осуществляется:***

А) с помощью веществ, вырабатываемых в железах внутренней секреции;

Б) с помощью ферментов, образующихся в пищеварительных железах;

В) с помощью электрических волн, бегущих по нервным волокнам;

Г) с помощью безусловных рефлексов.

***А9. У пациента увеличены нос, губы, язык, кисти, стопы; голос грубый, так как голосовые связки утолщены. Какой диагноз поставит врач-эндокринолог?***

1) акромегалия;

2) базедова болезнь;

3) бронзовая болезнь;

4) гигантизм.

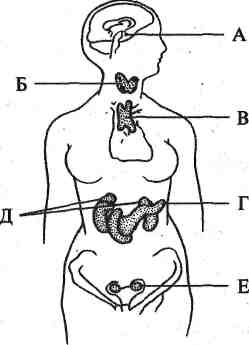
***А10. На рисунке буквой Б обозначен (-а)***

1) гипофиз;

2) тимус;

3) щитовидная железа;

4) эпифиз.



***В1. Установите правильную последовательность звеньев рефлекторной дуги:***

1) рабочий орган;

2) двигательный нейрон;

3) нервный центр;

4) рецептор;

5) чувствительный нейрон.

***В2. Соотнесите железу внутренней секреции, гормон, заболевания, вызванные нарушением деятельности желез внутренней секреции.***

**Название железы**

**Название гормона**

**Гиперфункция, гипофункция**

Гипофиз

Щитовидная железа

Поджелудочная железа

Инсулин

Тироксин

Гормон роста

Гигантизм

Кретинизм

Сахарный диабет

Базедова болезнь

Акромегалия

Гипоглекимия

Карликовость

Микседема.

***С1. Почему продолговатый мозг называют «большой дорогой»?***

***Вариант 2***

***А1. Периферическая нервная система у человека образована:***

А) нервами, нервными узлами;  
Б) головным и спинным мозгом;  
В) головным мозгом и отходящими от него черепно-мозговыми нервами

Г) нервами, нервными узлами, нервными окончаниями.

***А2. В продолговатом мозге расположен центр следующего рефлекса:***

А) чихания;

Б) мочеиспускания;

В) дефекации;

Г) коленного.

***А3. К телу нейрона возбуждение поступает по:***

А) дендритам и аксонам;  
Б) аксонам;  
В) дендритом.

***А4. От головного мозга человека отходят черепно-мозговые нервы в количестве пар:***

А) 12; Б) 35; В) 43; Г) 31.

***А5. При недостаточной функции щитовидной железы развивается:***

А) микседема;

Б) базедова болезнь;

В) сахарный диабет;

Г) болезнь Аддисона (бронзовая)

***А6. К железам внешней секреции относят:***

А) поджелудочную железу

Б) молочные железы

В) гипофиз;

Г) половые железы.

***А7. Эндокринные железы отличаются от других желез тем, что:***

А) выделяют секреты на поверхность тела;  
Б) имеют выводные протоки;  
В) выделяют секреты непосредственно в кровь или лимфу;

Г) выделяют секреты в полость тела.

***А8. Гуморальная регуляция функций организма осуществляется с помощью:***

А) нервных импульсов через нервную систему;  
Б) ферментов через пищеварительную систему органов;  
В) химических веществ, поступающих из органов и тканей в кровь.

***А9. Назовите функцию серого вещества спинного мозга:***

1) секреторная;

2) рефлекторная;

3) опорная;

4) проводниковая.

***А10. Какую железу внутренней секреции образно можно назвать «дирижёром оркестра» эндокринных желез?***

А) щитовидную;

Б) гипофиз;

В) надпочечники;

Г) поджелудочную.

***В1. Установите правильную последовательность в расположении отделов головного мозга:***

1) большие полушария;

2) средний мозг;

3) мозжечок;

4) продолговатый мозг;

5) промежуточный мозг.

***В2. Установите соответствие между гормонами и их особенностями.***

**Особенности**

**Гормоны**

А) вырабатывается мозговым слоем надпочечников

Б) усиливает частоту и силу сердечных сокращений

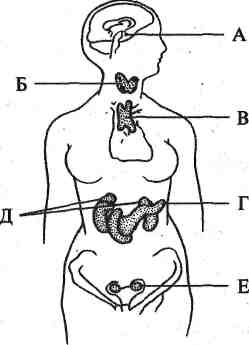
Г) снижает уровень глюкозы в крови

Д) при недостатке развивается сахарный диабет

1) адреналин

2) инсулин

***С1. Какая железа внутренней секреции на рисунке обозначена буквой Д? Какие гормоны она вырабатывает? Какие нарушения возникают у человека при её гипофункции?***



**2.Промежуточная контрольная работа№2 Человек 8 класс**

Вариант 1.

1. Группы клеток, сходных по строению, происхождению и выполняемым  функциям:

1) орган; 2) система органов; 3)ткань.

2. Органические вещества клетки - это:

1) вода; 2)белки; 3) минеральные соли

3. По своей химической природе ферменты - это:

1) белки; 2) жиры; 3) углеводы

4.Кровь относится к ткани:

1) соединительной;  2)эпителиальной; 3)нервной; 4)мышечной

5. Симпатический и парасимпатический отделы нервной системы оказывают действие на функции органов:

1) независимое         2)усиливают действие друг друга   3)сходное   4) противоположное

6.Спинной мозг имеет следующее количество сегментов:

1) 25;       2) 31;   3) 35;   4) 41.

7.Зрительная зона коры больших полушарий находится в :

1) лобной доле     2) височной доле  3) теменной доле   4) затылочной доле

8.Белое вещество в центральной нервной системе образовано скоплением:

1) отростков нейронов 2)дендритами   3) телами клеток

9. Соматическая нервная система:

 1)регулирует работу внутренних органов      2)опознает объекты внешнего мира

3)управляет работой скелетных мышц           4)запоминает полученную информацию

10. Железы внутренней секреции образуют систему:

1) Эндокринную; 2) Иммунную; 3) Пищеварительную; 4) Лимфатическую.

11. Железа внешней секреции:

1) Эпифиз. 2) Щитовидная. 3) Гипофиз. 4) Слюнная. 5) Надпочечники.

12. При недостатке гормона тироксина у человека возникает заболевание:

1) Кретинизм. 2) Базедова болезнь. 3) Карликовость     4) Сахарный диабет.

13. Органы равновесия находятся:

1) на коже 2) во внутреннем ухе 3) в ротовой полости 4) в полости носа

14. При слабом свете зрачок рефлекторно:

1) сужается   2) расширяется 3) не изменяется   4) то расширяется, то сужаются

15. Подкожная жировая клетчатка выполняет функции:

1) запасающую; 2) амортизатора; 3)терморегуляционную; 4) все верно

16. В клетках кожи может осуществляться синтез витамина:

1) А; 2) В; 3) С; 4) Д; 5) Е.

17. Рост кости в толщину обеспечивает:

1) губчатое вещество  2) желтый костный мозг 3) надкостница   4) красный костный мозг

18. К плоским костям относятся

1) кости мозговой части черепа, лопатки         3) большая и малая берцовая кости

2) лучевая и локтевая кости                               4) ключицы, кости стопы и кисти

19. Утомление мышц быстрее наступает при:

1) статической работе 2) динамической работе 3) полном покое

|  |  |
| --- | --- |
| 20. Красными кровяными клетками называют:  1) тромбоциты   2) эритроциты 3) лейкоциты4) плазму     21. Принимают участие в свертывании крови:  1)   тромбоциты   2) эритроциты   3) лейкоциты     22. Какой клапан находится между правым предсердием и правым желудочком  1) двухстворчатый     2) трёхстворчатый 3) полулунный  4) клапан отсутствует     23.Определите путь воздуха при вдохе:  1 ) легкие — бронхи — трахея — гортань — носовая полость  2 ) носовая полость — трахея — гортань — бронхи — легкие  3 ) носовая полость — гортань — трахея — бронхи — легкие  4 ) носовая полость — гортань — бронхи — трахея — легкие       24. Желчь вырабатывается:  1) поджелудочной железой; 2) печенью; 3) железами желудка; 4) железами кишечника       25. Структурной и функциональной единицей почки является:  1) нефрон   2) почечная капсула 3) почечный каналец   |  | | --- | | Часть В.  В1. Установите соответствие  Структуры                                                       Анализаторы  1. стекловидное тело                                       А.  зрительный  2. улитка                                                           Б.  пространственный (вестибулярный)  3. преддверье                                                    В.  слуховой  4. палочки  5. лабиринт  6. полукружные каналы | |
| В2 . Установите соответствие между типами зубов и их функциями и особенностями строения:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  | Строение и функции                                     Типы зубов  1. Широкая, бугристая поверхность                     А.Резцы  2. Плоская коронка                                                     Б. Коренные  3. Острые края  4. Откусывание пищи  5. Разжевывание и перетирание пищи  6. Состоит из дентина и эмали | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   Часть С  С1. У человека обнаружены больные почки, а врач рекомендует ему лечить гнилые зубы и ангину. Объясните, чем вызвана рекомендация врача.  С2. В чем значение крови для организма человека?  **Ответы**: Часть А. 1-3; 2-2; 3-1; 4-1; 5-4; 6-2; 7-4; 8-1; 9-3; 10-1; 11-4; 12-1; 13-2; 14-2; 15-4; 16-4;       17-3; 18-1; 19-1; 20-2; 21-1; 22-2; 23-3; 24-2; 25-1.   |  |  | | --- | --- | | Часть В.  В1. А - 1, 4.  Б - 3, 6. В - 2, 5 | . | | В 2. А – 2, 3, 4, 6.   Б – 1, 5, 6. |  | |  |  |   Часть С.  С1. Рекомендация врача вызвана тем, что у данного человека очаги инфекции находятся в больных зубах и пораженной ангиной глотке. Оттуда микробы и попадают в почки. Это нисходящая инфекция для почек.  С2. Кровь это вид соединительной ткани. Осуществляет связь между всеми частями организма. Обеспечивает питание и вынос продуктов распада  Итоговая работа по биологии за курс 8 класс  Вариант 2.       1. Часть тела, выполняющая одну или несколько функций  1)клетка   2) ткань   3) орган   4) система органов.     2. Неорганические вещества клетки - это:  1) нуклеиновые кислоты;   2) минеральные соли; 3) жиры     3. Ферменты:   1) транспортируют кислород;  2)участвуют в химической реакции, превращаясь в другие вещества 3) ускоряют биохимические реакции в клетках;   4)являются основным источником энергии     4.Кожа образована тканью:  1) соединительной;  2) эпителиальной; 3) нервной; 4)мышечной     5.Нервы бывают:  1)чувствительные     2)вставочные   3)двигательные         4)все ответы верны       6. Сколько пар нервов отходят   головного мозга:  1) 12;       2) 25;   3) 35;   4) 41.       7. За процессы формирование памяти отвечает:  1)средний мозг      2) продолговатый мозг     3) таламус       4) кора больших полушарий     8.Серое вещество мозга образовано скоплением:  1) телами клеток;   2)аксонами;     3)дендритами;       4) отростков нейронов.       9.Вегетативная нервная система регулирует работу:  1)скелетной мускулатуры;                 2)только пищеварительной системы  3)только сердца;                                 4)всех внутренних органов      10. Какая система связывает, согласует и упорядочивает деятельность отдельных органов:  1) кровеносная   2) пищеварительная 3) нервная 4) иммунная.     11. Железа внутренней секреции:  1) слюнная.     2) гипофиз. 3) потовая. 4) слезная.   5) молочная.       12. При недостатке в пище йода человек заболевает:  1) микседемой.     2) карликовость.   3) базедовой болезнью. 4) Сахарным диабетом.       13. Обонятельные рецепторы расположены:  1) на коже     2) в полукружных каналах  3) в слизистой оболочке полости носа   4) в мышцах, сухожилиях, суставах      14. Цветной пигмент, определяющий цвет глаз расположен в оболочке:  1) сосудистой     2) роговице 3) радужке 4) сетчатке.      15. Где расположены сальные, потовые железы и корни волос:  1) в дерме          2) в эпидермисе   3) в гиподерме       4) в эпителии  **16. Сужение кожных сосудов:**  1) не влияет на теплоотдачу   2)   уменьшает теплоотдачу  3) увеличивает теплоотдачу     4)   изменяет температуру тела         17. В каких костях содержится желтый костный мозг:  1) длинные трубчатые, 2) короткие, 3) плоские 4) губчатые     18. Самой длинной мышцей человеческого тела является:  1) трапециевидная 2) портняжная 3) четырехглавая мышца бедра 4) бицепс     19. Органические вещества придают костям:  1) хрупкость 2) твёрдость 3) гибкость 4) упругость      20. Тромбоциты образуются в:  1) костном мозге 2) селезенке 3) печени 4) сердце       21. Что течет по легочным артериям:   1) артериальная кровь           2) венозная кровь            3) лимфа        4) тканевая жидкость         22. Как называются клетки, способные вырабатывать антитела:  1) фагоциты            2) тромбоциты         3)  эритроциты      4) лимфоциты         23.Определите путь воздуха при выдохе  1) легкие — бронхи — трахея — гортань — носовая полость  2 ) носовая полость — гортань — трахея — бронхи — легкие  3 ) легкие — трахея — бронхи — гортань — носовая полость  4 ) легкие — бронхи — гортань — трахея — носовая полость       24. Протоки поджелудочной железы открываются в:  1) желудок   2) пищевод   3) двенадцатиперстную кишку   4) тонкую кишку         25. Внешний слой почек образован:  1. мозговым веществом 2. веществом надпочечников 3. корковым слоем  Часть В       В1. Установите соответствие между форменными элементами крови и их особенностями и функциями:   |  | | --- | | Особенности и функции                           Форменные элементы крови  1) участвуют в свертывании крови                 А) тромбоциты  2) переносят кислород                                       Б) эритроциты  3) выполняют защитную функцию                   В) лейкоциты  4) днем их больше, чем ночью  5) имеют двояковогнутую форму  6) имеют разнообразную форму клеток |          В 2. Установите соответствие между отделами мозга и их функциями.                 Функции                                                                                    Отделы  1) пищевые рефлексы                                                                       А) продолговатые мозг  2) слуховые ориентировочные рефлексы                                      Б) средний мозг  3) изменение величины зрачка в зависимости от яркости света  4) сердечно-сосудистые рефлексы  5) дыхательные рефлексы  6) зрительные ориентировочные рефлексы  Часть С  С 1. Почему сердце работает всю жизнь, не утомляясь?  С 2. Почему искривления костей чаще бывает у детей, а переломы - у пожилых людей.  **Ответы**: Часть А. 1-3; 2-2; 3-3; 4-2; 5-4; 6-1; 7-4; 8-1; 9-4; 10-3; 11-2; 12-2; 13-3; 14-3; 15-1; 16-2;       17-1; 18-2 19-3; 20-1; 21-2; 22-2; 23-1; 24-3; 25-3.  Часть В  В1 А-1, 4       Б- 2, 5.       В- 3, 6.  В2. А - 1, 4, 5.         Б - 2, 3, 6.  Часть С  С.1. Сердце часть своего сердечного цикла отдыхает.  Систола (сокращение) предсердий и дистола (расслабление) желудочков -предсердия сокращаются, митральный и трёхстворчатый клапаны открываются и кровь поступает в желудочки.  С2. У детей в костях больше органических веществ, придающих костям гибкость, поэтому детские кости редко ломаются, но легко деформируются. У пожилых людей в костях увеличивается доля минеральных веществ, придающих твердость и хрупкость.. Поэтому их кости становятся ломкими. |

**9 класс**

**Практические работ**

1.Практическая работа № 1. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

2. Практическая работа №2 Измерение жизненной емкости легких.

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа №1 Биология как наука.

2.Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности.

**Практические работы**

1. Практическая работа №1 Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

***Практическая работа-исследование***

***Тема: «Определение пульса»***

**Цель: выяснить, как меняется пульс и давление в разное время суток**

**Оборудование: секундомер**

**Ход работы:**

Пульс отображает наше здоровье. По сердечному ритму можно судить о наличии проблем в организме. Следует знать виды пульса:

* ближний – измеряют на сонной артерии (пульсирующее место справа на шее);
* средний – проверяют на запястье, в точке, где расположена лучевая артерия (пульсирующее место на запястье);
* отдаленный – определяют по 2 точкам стопы (на тыльной стороне стопы и сгиб голеностопного сустава).

Норма пульса у подростков 12-15 лет в среднем составляет 75 ударов в минуту (диапазон от 55 до 95 ударов в минуту).

**ЧТО НУЖНО СДЕЛАТЬ:**

1. готовим секундомер, ручку, тетрадь для записи значений
2. Прежде чем проверять давление по пульсу, нужно расслабиться и принять удобную позу (расслаблению способствуют мысли о чем-то приятном).
3. Находим лучевую артерию, если не удается прослушать пульс, ищем на шее сонную артерию.
4. Засекаем время 30 секунд и считаем толчки кровотока
5. Умножаем полученный результат на 2 , полученное значение и будет нашим пульсом.
6. Смотрим границы нормы: если число ударов меньше – делаем вывод о пониженном давлении, если выше – повышенное давление, если значение в норме – значит, давление соответствует возрасту, нормальное.

И так мы поступаем в течение нескольких дней!!!

Заполнить таблицу

Вечером,

перед сном

Пульс

Дав-ление

Пульс

Дав-ление

Пульс

Дав-ление

Пульс

Дав-ление

Пятница

Суббота

Воскресенье

Понедельник

Вторник

Среда

основании полученной таблицы делаем вывод о состоянии своего организма. Составляем себе рекомендации

**Для информации:**

Абсолютно точно оценить изменения давления с помощью такого метода не удается, но вероятность правильности полученных показателей достаточно высокая. Сердечный ритм всегда поможет узнать о наличии проблем со здоровьем.

**Учащенный пульс у ребенка**

Учащение числа сердечных сокращений более чем на 20% от нормальных значений называется тахикардией. Приводить к учащению пульса у детей могут следующие причины:

1. Низкое содержание гемоглобина в крови (анемия);
2. Физические нагрузки;
3. Эмоциональный стресс;
4. Повышенная температура тела;
5. Переутомление;
6. Некоторые заболевания сердца, органов дыхания, эндокринные нарушения.

**Замедленный пульс у ребенка**

Уменьшение числа сердечных сокращений называется брадикардией. Брадикардия далеко не всегда является признаком каком-либо заболевании. Нередко она наблюдается у детей и подростков, активно занимающихся спортом. Брадикардия на фоне хорошего общего самочувствия говорит о хорошей тренированности организма ребенка в целом и его сердечно-сосудистой и дыхательной систем в частности.

Если же у ребенка брадикардия сопровождается быстрой утомляемостью, слабостью, головокружением, бледностью кожных покровов, снижением артериального давления, то следует незамедлительно обратиться к врачу.

2. Практическая работа №2 Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.Взрослый человек в зависимости от возраста и роста в спокойном состоянии при каждом вдохе вдыхает 300–900 мл воздуха и примерно столько же выдыхает. При этом возможности легких используются не полностью. После любого спокойного вдоха можно вдохнуть еще дополнительную порцию воздуха, а после спокойного выдоха выдохнуть еще некоторое его количество. Максимальное количество выдыхаемого воздуха после самого глубокого вдоха называется жизненной емкостью легких. В среднем она составляет 3–5 л. В результате тренировки жизненная емкость легких может увеличиться. Большие порции воздуха, поступающего в легкие при вдохе, позволяют снабжать организм достаточным количеством кислорода, не увеличивая частоту дыхания.

*Цель:* научиться измерять жизненную емкость легких.

*Оборудование:* воздушный шар, линейка.

*Техника безопасности:* не участвуйте в эксперименте, если у вас проблемы с дыхательной системой.

ХОД РАБОТЫ

#### I. Измерение дыхательного объема

1. После спокойного вдоха, выдохните воздух в воздушный шар.

*Примечание:*не выдыхайте с силой.

2. Сразу же закрутите отверстие в воздушном шаре, чтобы не выходил воздух. Положите шар на плоскую поверхность, например стол и пусть ваш партнер приложит к нему линейку и измерит диаметр шара, как это показано на рис. 8. Данные внесите в табл. 7.

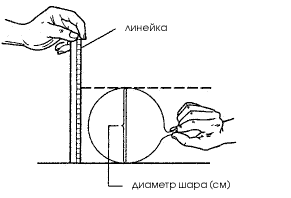
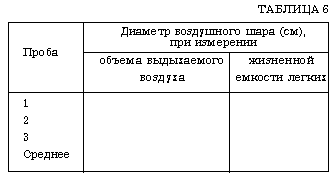


Рис. 8.

3. Сдуйте воздушный шар и повторите то же самое еще два раза. Выведите среднее и данные внесите в табл. 6.



#### II. Измерение жизненной емкости.

1. После спокойного дыхания, вдохните так глубоко, как только можете, и затем сделайте глубокий, насколько это возможно, выдох в воздушный шар.

2. Сразу же закрутите отверстие воздушного шара. Измерьте диаметр шара, данные внесите в табл. 6.

3. Сдуйте воздушный шар и повторите то же самое еще два раза. Выведите среднее и данные внесите в табл. 6.

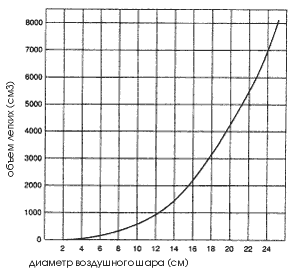
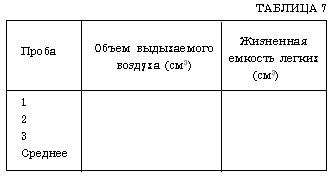


График 1.

4. Используя график 1, переведите полученные значения диаметра воздушного шара (табл. 6) в объем легких (см3). Данные внесите в табл. 7.



#### III. Вычисление жизненной емкости

1. Исследования показывают, что объем легких пропорционален площади поверхности тела человека. Для того, чтобы найти площадь поверхности тела, необходимо знать свой вес в килограммах и рост в сантиметрах. Эти данные внесите в табл. 8.

2. Используя график 2, определите площадь поверхности вашего тела. Для этого найдите ваш рост в см на левой шкале, отметьте точкой. Найдите на правой шкале ваш вес и тоже отметьте точкой. Проведите, используя линейку, прямую линию между двумя точками. Место пересечения линий со средней шкалой и будет площадью поверхности вашего тела в м2.. Данные внесите в табл. 8.

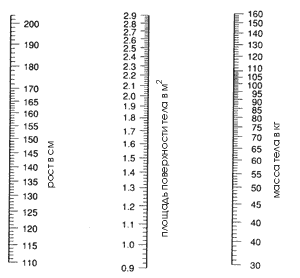
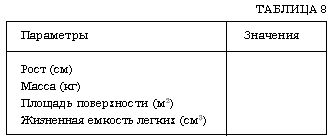


График 2.

3. Для вычисления жизненной емкости ваших легких умножьте площадь поверхности вашего тела на коэффициент жизненной емкости, который равен 2000 мл/м2 для женщин и 2500 см3/м2 у мужчин. Внесите данные жизненной емкости ваших легких в табл. 8.



*Выводы*

1. Почему важно проводить одни и те же измерения три раза и выводить средние показатели?  
2. Отличаются ли ваши показатели от показателей ваших одноклассников. Если да, то почему?  
3. Как объяснить различия в результатахизмерения жизненной емкости легких и полученных расчетным путем?  
4. Для чего важно знать объем выдыхаемого воздуха и жизненную емкость легких?

*Проблемные вопросы*

1. Даже когда вы делайте глубокий выдох, какое-то количество воздуха остается в легких. Какое это имеет значение?  
2. Может ли иметь значение жизненная емкость легких для некоторых музыкантов? Ответ поясните.   
3. Как вы думаете, влияет ли курение на жизненную емкость легких? Как?

**9 класс**

**Лабораторные работы**

1.Лабораторная работа № 1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

2. Лабораторная работа №2 . Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Контрольные работы**

1 Контрольная работа №1 Эволюция живого мира на Земле.

2.Промежуточная контрольная работа Общие закономерности

Вариант 1.

**А1.**Макроэволюция – это:

а) процесс появления новых видов и подвидов;

б) процесс появления более крупных систематических групп;

в) способ достижения биологического регресса;

г) процесс возникновения мутации.

**А2.** Вид – это:

а) совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, одинаковый хромосомный набор – кариотип, занимающих определенный ареал.

б) совокупность особей данного вида, занимающих определенный участок территории внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от других.

в) искусственно полученная группа особей, созданная путем систематического отбора полезных для человека признаками.

**А3.** Идиоадаптация – это:

а) крупные эволюционные изменения, которые ведут к подъёму организации и усложнению;

б) мелкие эволюционные изменения, которые не ведут к подъёму организации, а являются узкими приспособлениями к среде;

в) эволюционные изменения, которые ведут к упрощению организации в связи с переходом в новую среду обитания или с паразитизмом.

**А4.**Какой вид в настоящее время находится в состоянии биологического регресса:

а) бурый медведь б) амурский тигр

в) синица большая г) песец

**А5.**Какназывались высокомолекулярные комплексы органических веществ, окруженных водной оболочкой, образующиеся в первичном океане:

а) прокариоты б) коацерваты

в) вирусы г) пробионты

**А6.**Выберите период, относящиеся к кайнозойской эре:

а) ордовик б) пермь

в) триас г) палеоген

**А7.** Первые наземные беспозвоночные животные назывались:

а) насекомые б) скорпионы

в) стегоцефалы г) птицы

**А8.**Какая группа людей не относится к древнейшим людям:

а) питекантроп б) синантроп

в) кроманьонец в) гейдельбергский человек

**Микроэволюция. Макроэволюция. Развитие жизни на земле.**

Вариант 2.

**А1**. Макроэволюция – это:

а) процесс появления новых видов и подвидов;

б) процесс появления более крупных систематических групп;

в) способ достижения биологического регресса;

г) процесс возникновения мутации

**А2.** Популяция – это:

а) совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, одинаковый хромосомный набор – кариотип, занимающих определенный ареал.

б) совокупность особей данного вида, занимающих определенный участок территории внутри ареала вида, свободно скрещивающихся между собой и частично или полностью изолированных от других.

в) искусственно полученная группа особей, созданная путем систематического отбора полезных для человека признаками.

**А3.** Ароморфоз – это:

а) крупные эволюционные изменения, которые ведут к подъёму организации и усложнению;

б) мелкие эволюционные изменения, которые не ведут к подъёму организации, а являются узкими приспособлениями к среде;

в) эволюционные изменения, которые ведут к упрощению организации в связи с переходом в новую среду обитания или с паразитизмом.

**А4.**Примером конвергенции является

а) усики гороха и колючки кактуса

б) обтекаемая форма акул и дельфинов

в) ласты тюленя и крыло летучей мыши

г) передние конечности медведки и передние конечности крота.

**А5.** Биологическая эволюция началась:

а) 4,5 млрд. лет назад;

б) 4,25 млрд. лет назад

в) 3 млрд. лет назад.

Г) 2,6 млрд.лет назад

**А6.**Выберите период, не относящийся к палеозойской эре:

а) ордовик б) пермь

в) триас г) кембрий

**А7.** Первые наземные растения назывались:

а) водоросли б) псилофиты

в) папоротники г) плауны

**А8**. Временные рамки существования древних людей:

а) 14 – 9 млн.лет б) 5,5-1,5 млн.лет;

в) 2 млн. – 200 тыс.лет г) 200 – 28 тыс.лет

**2.Промежуточная контрольная работа№2 Общие закономерности.9 класс**

**1 вариант**

**К каждому из заданий А 1 – А10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.**

**А 1.** Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?

А) Клеточную мембрану Б) Эндоплазматическую сеть

В) Вакуоль Г) Рибосому

**А 2.** Образование новых видов в природе происходит в результате

А)Регулярных сезонных изменений в природе Б) Возрастных физиологических изменений особей

В) Природоохранной деятельности человека Г) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

**А 3.** Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки

А) Гистология Б) Эмбриология

В) Экология Г) Цитология

**А 4.** Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?

А) Рост Б) Движение

В) Ритмичность Г) Раздражимость

**А 5.** Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них

А) Хлоропластов Б) Плазматической мембраны

В) Оболочки из клетчатки Г) Вакуолей с клеточным соком

**А 6,** Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?

А) И.И. Мечникова Б) Луи Пастера

В) Н.И. Вавилова Г) Ч. Дарвина

**А 7.** Какая цепь питания составлена правильно

А) кузнечик-------------растение-----лягушка---------змея----------хищная птица

Б) растение----- кузнечик----------- лягушка---------змея----------хищная птица

В) лягушка-------растение-----кузнечик-------хищная птица----- змея

Г) кузненчик-------змея--- хищная птица -------лягушка-------- растение

**2 вариант**

**К каждому из заданий А 1 – А10 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный, номер этого ответа запишите.**

**А 1.** Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из неорганических, называются

А) Анаэробами Б) Автотрофами В) Аэробами Г) Гетеротрофами

**А 2.** Покровительственная окраска заключается в том, что:

А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом

Б) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона

В) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами

Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.

**А 3.** К органическим веществам клетки относятся:

А) Белки и липиды Б) Минеральные соли и углеводы В) Вода и нуклеиновые кислоты Г) Все правильно

**А 4.** Благодаря репликации ДНК осуществляется:

А) Регуляция биосинтеза белка Б) Расщепление сложных органических молекул

В) Передача наследственной информации Г) Копирование информации необходимой для синтеза сложных веществ

**А 5.** Для модификационной изменчивости характерно:

А) Она приводит к изменению генотипа Б) Изменения, появившиеся в результате нее, наследуются

В) Она используется для создания новых сортов растений

Г) У каждого признака организмов своя норма реакции

**А 6.** Основная заслуга Ч.Дарвина заключается в том, что он:

А) Объяснил происхождения жизни Б) Создал систему природы

В) Усовершенствовал методы селекции Г) Объяснил причины приспособленности организмов

**А 7.** Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:

А) Семейство Б) Популяция В) Класс Г) Особь

Ответы 1 вариант

А1-б; А2-г; А3-г; А4-г; А5 -б; А6 -г; А7 -б; А8-в; А9-в; А10-в.

В.1. – 125; В 2. – 345.

Ответы 2 вариант

А1-б; А2-б; А3-а; А4-в; А5 -г; А6 -г; А7 -б; А8-а; А9-г; А10-а.

Критерии оценок: За каждый правильный ответ в части А – 1 балл, в части В – 2 балла, если допущена неточность в ответе (не хватает одного варианта или один вариант лишний) то засчитывается 1 балл. При верном ответе на часть С – 3 балла.

Максимально количество баллов – 17 баллов

Критерии оценок:

14 – 17 баллов – «5»

10 – 13 баллов – «4»

6 – 9 баллов – «3»

0 – 5 баллов – «2»