ПРИЛОЖЕНИЕ

к Основной образовательной программе основного общего образования

муниципального казенного общеобразовательного учреждения

«Куминовская основная общеобразовательная школа»

**Рабочая программа**

**по биологии**

**для 5-9 классов**

**муниципального казенного общеобразовательного учреждения**

**«Куминовская основная общеобразовательная школа»**

Составитель:

Марченко Нина Анатольевна,

учитель биологии

**Планируемые результаты освоения программы (личностные, метапредметные, предметные)**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

*личностным,* включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

*метапредметным,* включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

*предметным,* включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты по биологии должны отражать**:

1) 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;

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

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

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

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

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

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник**овладеет**системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернетапри выполнении учебных задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознанно 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;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

* + - выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
		- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
		- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
		- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
		- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
		- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
		- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
		- 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;
		- 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; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
		- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
		- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
		- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
		- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *находить информацию 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 собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации, 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;
* аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
* аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
* аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
* объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
* выявлятьпримерыи пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различатьпо внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки:наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
* знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
* анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
* описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
* *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
* *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
* *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Содержание учебного предмета**

**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. 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.

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. 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.

**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 илимфы. 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.

**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.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:**

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);

Изучение органов цветкового растения;

Изучение строения позвоночного животного;

Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;

Изучение строения водорослей;

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);

Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);

Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;

Определение признаков класса в строении растений;

Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;

Изучение строения плесневых грибов;

Вегетативное размножение комнатных растений;

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;

Изучение строения раковин моллюсков;

Изучение внешнего строения насекомого;

Изучение типов развития насекомых;

Изучение внешнего строения и передвижения рыб;

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;

Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

Многообразие животных;

Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;

Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

Выявление особенностей строения клеток разных тканей;

Изучение строения головного мозга;

Выявление особенностей строения позвонков;

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;

Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;

Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

Изучение строения и работы органа зрения.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;

Выявление изменчивости организмов;

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

Изучение и описание экосистемы своей местности.

Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).

Естественный отбор - движущая сила эволюции.

**Раздел 1. Живые организмы (5, 6, 7 классы)**

 **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 ижизнедеятельности 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 многоклеточныеорганизмы. 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. 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.**

Классификациярастений. 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.

**Царство Бактерии.**

Бактерии,их строение и жизнедеятельность.Рольбактерий 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.**

Общеезнакомство 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.**

Общаяхарактеристика 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. *Происхождениеземноводных*. 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.*

**Список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночногоживотного;
5. *Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучениестроенияводорослей*;
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативноеразмножениекомнатныхрастений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*
18. Изучениестроенияраковинмоллюсков;
19. Изучениевнешнегостроениянасекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

**Список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Многообразиеживотных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

**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 илимфы. 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: строении 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.

**Список лабораторных и практических работ по разделу«Человек и его здоровье»:**

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. *Изучение строения головного мозга;*
3. *Выявление особенностей строения позвонков;*
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*
7. *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*
8. Изучение строения и работы органа зрения.

**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.

**Список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. *Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*
3. *Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

**Тематическое планирование уроков**

**биологии в 5 классе (базовый уровень, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Содержание** | **КЭС** | **Контролируемые элементы содержания** | **Коды проверяемых требований к уровню подготовки (по кодификатору** | **Проверяемые требования** |
| **Тема 1.Живые организмы. Биология - наука о живых организмах.** |  |  |  |  |
| 1 | Биология как наука о живой природе | 1 | Биология – наука о живых организма. Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. | 1.2.1 | сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость |
| 2 | Разнообразие живой природы. | 1 | Организм. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Свойства живых организмов, их проявления у растений, животных, гробов и бактерий. | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни | 2.1.2. | родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп) |
| 3 | Среда обитания. Факторы среды обитания. | 1 | Среды жизни. Среда обитания. Места обитания. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. |  |  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды |
| 4 | Жизненные формы растений. | 1 | Жизненные формы: травы, кустарники, кустарнички, деревья. |  |  |  |  |
| 5 | Методы изучения живых организмов | 1 | Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Ведение дневника наблюдений. | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. |  |  |
| 6 | **Экскурсия №1.**Осенние явления в жизни растений и животных. | 1 | *Растительный и животный мир родного края.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. |  |  |
| **Тема 2. Клеточное строение организмов.** |
| 7 | Устройство увеличительных приборов. **Лабораторная работа №1.** Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Рассматривание растения с помощью лупы. | 1 | Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними. |  |  | 2.2.1. | **изучать биологические объекты и процессы:** описывать и объяснять результаты опытов |
| 8 | Строение клетки микроскопом. | 1 | Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Бактериальная клетка. Растительная клетка. Животная клетка. Грибная клетка.  | 2.2. | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. | 2.2.1.2.3.1. | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов**распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 9 | **Лабораторная работа №2.** Приготовление микропрепаратов кожицы чешуи лука и рассматривание его под микроскопом. | 1 | Разнообразие растительных клеток. *Строение растительной клетки.* |
| 10 | Химический состав клетки. | 1 | Химический состав клетки: неорганические и органический вещества. |
| 11 | Процессы жизнедеятельности растений. **Лабораторная работа №3.** Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. | 1 | *Жизнедеятельность клетки.* Регуляция процессов жизнедеятельности. Существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки: деление, рост и развитие клетки. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 12 | Растительные ткани органов растений. | 1 | *Ткани организмов.* Растительные ткани и органы растений. | 3.3.1 | Ткани и органы цветковых растений. | 2.3.3. | **распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов |
| 13 | **Лабораторная работа №4.** Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей. | 1 | Ткани растений. |
| **Тема 3. Строение и жизнедеятельность цветковых растений.** |
| 14 | Семя. Строение семян двудольных и однодольных растений. | 1 | Строение семян. Определить понятия: однодольные растения, двудольные растения, семядоля, зародыш, семенная кожура. | 3.3.1 | Ткани и органы цветковых растений. | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения |
| 15 | **Лабораторная работа №5.** Строение семян двудольных и однодольных растений. | 1 | Особенности строения семян двудольных и однодольных растений. *Изучение органов цветкового растения.* |
| 16 | Прорастание семян. | 1 | Роль семян в жизни растений. Условия, необходимые для прорастания семян. Посев семян. Рост и питание проростков. Определение всхожести семян растений и их плодов. *Рост, развитие растений.* | 3.3.2 | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 17 | Корень. Виды корней и типы корневых систем. **Лабораторная работа №6.** Изучение внешнего строения корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. | 1 | Виды корней. Корневых систем. Значение корня. Понятия: главный корень, боковые корни, придаточные корни. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений. | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения. |
| 18 | Зоны (участки) корня. **Лабораторная работа №7.** Микроскопическое строение корня. | 1 | Зоны корня. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Корневой чехлик.  |
| 19 | Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное (минеральное) питание растений. | 1 | Жизнедеятельность цветковых растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание. Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 20 | Условия произрастания и видоизменения корней. | 1 | Видоизменения корней. Корнеплоды, корневые клубни, воздушные корни. Связь между условиями существования и видоизменениями корней. |  |  |  |  |
| 21 | Побег и почки. Рост и развитие побегов. **Лабораторная работа №8.** Строение почек. Расположение почек на стебле. | 1 | Побег. Строение побега. Генеративный и вегетативный побег. Почки. Вегетативные и генеративные почки. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения |
| 22 | Стебель. Многообразие стеблей. Строение и значение стебля. **Лабораторная работа №9.** Внутреннее строение ветки дерева. | 1 | Строение стебля. Многообразие стеблей. Микроскопическое строение стебля. *Изучение органов цветкового растения.* |
| 23 | Передвижение воды и питательных веществ в растении. **Лабораторная работа №10.** Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении. | 1 | Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Транспорт веществ. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 24 | Видоизмененные побеги. **Лабораторная работа №11.** Строение клубня. Строение луковицы. Строение корневища. | 1 | Видоизмененные побеги**.** Строение клубня, луковицы, корневища. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений |  |  |
| 25 | Внешнее строение листа. **Лабораторная работа №12.** Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. | 1 | Строение листа. Листорасположение. Форма листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Особенности строения листьев и выполняемые ими функции. Движение. *Изучение органов цветкового растения.* |  |  |  |  |
| 26 | Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Влияние факторов среды на строение листа. **Лабораторная работа №13.** Строение кожицы листа. Клеточное (микроскопическое) строение листа. | 1 | Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение листа. Строение кожицы листа, строение мякоти листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев. |  |  |  |  |
| 27 | Фотосинтез (воздушное питание). | 1 | Обмен веществ и превращение энергии: воздушное питание (фотосинтез). Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений. Космическая роль зеленых растений. *Движение.* | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. | 1.2.1. | обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость |
| 28 | Дыхание растений. Испарение воды растениями. Листопад. | 1 | Обмен веществ и превращение энергии: дыхание. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Испарение воды. Осенняя окраска листьев. Листопад и его значение. Обмен веществ и превращение энергии: удаление конечных продуктов обмена веществ. |
| 29 | Строение и значение цветка. **Лабораторная работа №14.** Строение цветка. | 1 | Строение цветка. Формула цветка. Понятия: «цветок», «венчик», «тычинки», «пестик», «околоцветник», цветоножка», «цветоложе», «однодомное растение», двудомное растение», «завязь», «семязачаток». *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений | 2.3.3. | **распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов |
| 30 | Соцветия. **Лабораторная работа№15**. Соцветия.  | 1 | Распространенные типы соцветий.  |  |  |  |
| 31 | Опыление. Виды опылений.  | 1 | Опыление у цветковых растений. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |
| 32 | Половое размножение покрытосеменных растений. | 1 | *Оплодотворение у цветковых растений.* Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Значение полового размножения покрытосеменных растений и его использование человеком.  |
| 33 | Строение и значение плода. Распространение плодов и семян. **Лабораторная работа №16**. Классификация плодов. | 1 | Многообразие плодов. Классификация плодов. Распространение плодов. Строение плодов. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений |  |  |
| 34 | Свойства живых организмов. | 1 | Свойства живых организмов (*структурированность, целостность*, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, *наследственность и изменчивость*), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. |  |  |  |  |

**6 класс (базовый уровень, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№**П№ п\п* | Название раздела, темы | КЭС | Контролируемый элемент содержания | КПУ (по кодификатору) | Проверяемые требования | Количество часов |
| **I** | **Наука о растениях** | **3.3** |  | 1.1 |  | 4 |
| 1 | Царство растения. Внешнее строение и общая характеристика | **3.3.1.** | Ткани и органы цветковых растений | 1.1.1 | Признаки биологических объектов: живых организмов (растений). | 1 |
| 2 | Многообразие жизненных форм растений |  |  | 1 |
| 3 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки | **1.1.2.****2.3.**1 | Признаки биологических объектов: клеток;**Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; | 1 |
| 4 | Ткани растений |  |  | 1 |
| **II** | **Органы растений** |  |  |  |  | 8 |
| 5 | Семя, его строение и значениеЛабораторная работа №1 «Строение семени фасоли» | **3.3.1.** | Ткани и органы цветковых растений | **2.3.3****2.2.1****2.2.2.** | **Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений.**Изучать биологические объекты и процессы**: описывать и объяснять результаты опытов.Описывать биологические объекты. | 1 |
| 6 | Условия прорастания семян | 1 |
| 7 | Корень, его строение и значение. Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка» | 1 |
| 8 | Побег, его строение и развитие. Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек» | 1 |
| 9 | Лист, его строение и значение | 1 |
| 10 | Стебель, его строение и значение Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» | 1 |
| 11 | Цветок, его строение и значение | 1 |
| 12 | Плод, разнообразие и значение плодов | 1 |
| **III** | **Основные процессы жизнедеятельности растений** | **3.3.2.****1.2.****1.2.1.** | Жизнедеятельность растений.Сущность биологических процессов:обмен веществ и превращение энергии, питание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение | **2.2.1.****2.8.****3.4.** | **Изучать биологические объекты и процессы**: описывать и объяснять результаты опытов.**Проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями.Выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними. | 6 |
| 13 | Минеральное питание растений и значение воды. | 1 |
| 14 | Воздушное питание растений – фотосинтез. | 1 |
| 15 | Размножение и оплодотворение у растений. | 1 |
| 16 | Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений» | 1 |
| 17 | Рост и развитие растений | 1 |
| 18 | Обобщение и повторение по теме | 1 |
| **IV** | Многообразие и развитие растительного мира | **3.3.3.****3.3.4.****3.3.5.** | Разнообразие растений: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль растений в природе и жизни человека. Ядовитые растения.Уход за растениями, приемы их выращивания и размножения | **2.3.3.****2.6.****2.5.** | **Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) растенияразных отделов.**Определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).**Сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; | 12 |
| 19 | Систематика растений, её значение для ботаники | 1 |
| 20 | Водоросли, их разнообразие в природе | 1 |
| 21 | Отдел МоховидныеЛабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений» | 1 |
| 22 | Плауны. Хвощи. Папоротники. | 1 |
| 23 | Отдел Голосеменные | 1 |
| 24 | Отдел покрытосеменные | 1 |
| 25 | Семейства класса двудольные | 1 |
| 26 | Семейства класса однодольные | 1 |
| 27 | Историческое развитие растительного мира | **2.1.2** | Родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); | 1 |
| 28 | Многообразие и происхождение культурных растений | **2.3.5.** | Культурные растения и опасные для человека растения  | 1 |
| 29 | Дары Нового и Старого света | 1 |
| 30 | Повторение и обобщение темы | 1 |
| **V** | **Природные сообщества** |  |  |  |  | 3 |
| 31 | Понятие о природном сообществе | **3.3.6.** | Растения Свердловской области | **2.1.4.** | Взаимосвязи организмов и окружающей среды; | 1 |
| 32 | Совместная жизнь организмов в природном сообществе | **2.1.5.****3.3.** | Роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;Рациональная организация труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде; | 1 |
| 33 | Смена природных сообществ и её причины | **2.1.6.** | Необходимость защиты окружающей среды; | 1 |
| 34 | Обобщение знаний по курсу |  |  | 1 |

 **7** **класс** **(базовый уровень, 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы уроков | Кол-во час | Дата | Содержание | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ  | Проверяемые требования |
| план | факт |
| **Тема 1. Введение. Общее знакомство с животными** |  |  | **2.3.4.****2.6.****2.8.** | **Уметь распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) животных отдельных типов и классов;**Уметь** **определять:** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);**Уметь** **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, работать с терминами и понятиями. |
| 1. | История развития зоологии. Современная зоология | **1** |  |  | 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.  | 1.1.3.4.1 | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектовОбщие сведения о животных | 1.1.1. | **Знать:** признаки биологических объектов: живых организмов - животных. |
| 2. | ТипПростейшие. **Лабораторная работа №1** Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. | **1** |  |  | Одноклеточные животные, или Простейшие.Общая характеристика простейших. Корненожки, радиолярии, солнечники, споровики, жгутиконосцы, инфузории. Колониальные организмы. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.  | 3.4.2.3.4.7. | Одноклеточные животные. Особенности их строения и жизнедеятельности.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.1.3.2.2.1.2.2.2.3.1. | **Уметь объяснять:** роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;**Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| **Тема 2. Многоклеточные животные 21 час** |
| 3. | Тип Губки. | **1** |  |  | Многоклеточные животные. Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. |  |  |  |  |
| 4. | Тип Кишечнополостные | **1** |  |  | Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Регенерация. *Происхождение Кишечнополостных*. Значение Кишечнополостных в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Кишечнополостные, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; оказания первой помощи при укусах животных; |
| 5. | Тип Плоские черви | **1** |  |  | Типы червей. Тип Плоские черви, общая характеристика. *Происхождение червей*. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные. Биологические и экологические особенности. Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные- Плоские черви особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 6. | Тип Круглые черви | **1** |  |  | Тип Круглые черви, общая характеристика. *Происхождение червей.*  Биологические и экологические особенности. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Круглые черви, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 7. | Тип Кольчатые черви. **Лабораторная работа №2** Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения. | **1** |  |  | Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Классы: Многощетинковые ( Полихеты), Малощетинковые (Олигохеты). *Происхождение червей.* Пиявки. Значение дождевых червей в почвообразовании. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Кольчатые черви, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.12.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты; |
| 8. | Тип Моллюски. **Лабораторная работа №3** Изучение строения раковин моллюсков. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков. *Происхождение Моллюсков* и их значение в природе и жизни человека. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные – Моллюски, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.2.3.1. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 9. | Тип Иглокожие | **1** |  |  | Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.Классы: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, Офиуры. |  |  |  |  |
| 10. | Тип Членистоногие, классы Ракообразные и Паукообразные. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение Членистоногих.* Охрана Членистоногих. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.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.  | 3.4.43.4.7 | Беспозвоночные животные: Членистоногие (ракообразные, паукообразные). Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 11. | Тип Членистоногие класс Насекомые. **Лабораторная работа №4**  Изучение внешнего строения насекомого и типов развития насекомых. | **1** |  |  | Класс Насекомые. Многообразие. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. | 3.4.4 | Беспозвоночные животные: Членистоногие – насекомые. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 12. | Отряды Насекомых. **Лабораторная работа №5** Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края. | **1** |  |  | Отряды: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Подёнки, Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы, Чешуекрылые (Бабочки), Равнокрылые, Двукрылые, Блохи, Перепончатокрылые. 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. | 3.4.43.4.7 | Беспозвоночные животные: Членистоногие – насекомые. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.2.3.1.3.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 13. | Тип Хордовые. Класс Ланцетники. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе.  | 3.4.53.4.7 | Хордовые животные – Ланцетник. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. |  |  |
| 14. | Класс Рыбы: Хрящевые, Костные. **Лабораторная работа №6**  Изучение внешнего строения и передвижения рыб. | **1** |  |  | 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. | 3.4.5 | Хордовые позвоночные животные - Рыбы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.1.2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты; |
| 15. | Отряды Рыб. | **1** |  |  | Основные систематические группы рыб. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные, Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Рыбы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 16. | Класс Земноводные. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространения 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. | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Земноводные. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 17. | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. | **1** |  |  | 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. Отряд: Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Пресмыкающиеся. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 18. | Класс Птицы. **Лабораторная работа №7** Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Птицы. Места обитания, особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Происхождение птиц | 3.4.6 | Позвоночные животные - Птицы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 19. | Отряды Птиц.  | **1** |  |  | Отряды: Пингвины, Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные, Дневные хищные, Совы, Куриные, Воробьинообразные, Голенастые.. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство*. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*. | 3.4.63.4.7 | Позвоночные животные - Птицы, Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 20. | Класс Млекопитающие, или Звери. **Лабораторная работа №8** Изучение строения позвоночного животного. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Млекопитающих. 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. | 3.4.6 | Позвоночные животные - Млекопитающие. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 21. | Отряды Млекопитающих:  | **1** |  |  | Многообразие млекопитающих Среды жизни млекопитающих. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные. Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные, Парнокопытные, Приматы. Непарнокопытные. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.  | 3.4.63.4.7 | Позвоночные животные - Млекопитающие. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 22. | **Экскурсия №1** Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания. Сезонные явления в жизни животных. | **1** |  |  | Экскурсия в природу. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.* *Сезонные явления в жизни птиц*. *Экологические группы птиц.*Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Охрана млекопитающих. | 3.5. | Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции | 2.1.5.3.3. | **Уметь объяснять:** роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** соблюдения правил поведения в окружающей среде; |
| **Тема 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных 11час.** |  |  | **2.3.4.****2.5.** | **Уметь распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных, отдельных типов и классов;**Уметь** **сравнивать** биологические объекты ( органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; |
| 23. | Покровы тела. | **1** |  |  | Покровы и их функции. Покровы у одноклеточных и многоклеточных животных. Кутикула и её значение. Железы, их физиологическая роль в жизни животных. Эволюция покровов тела. | 3.5. | Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции | 2.1.2. | **Уметь объяснять:** родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп); |
| 24. | Опорно-двигательная система животных. Способы передвижения и полости тела животных. | **1** |  |  | Опорно-двигательная система и её функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружного скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скелета животных разных систематических групп. Эволюция опорно-двигательной системы животных. Движение как одно из свойств живых организмов. Три основные способы передвижения: амёбоидное движение, движение при помощи жгутиков, движение при помощи мышц. Приспособительный характер приспособления животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 25. | Органы дыхания и газообмен. | **1** |  |  | Значение кислорода в жизни животных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 26. | Органы пищеварения. | **1** |  |  | Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пищеварения у животных разных систематических групп. Пищеварительные системы животных разных систематических групп. Эволюция пищеварительных систем животных разных систематических групп. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 27. | Обмен веществ и превращение энергии. | **1** |  |  | Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов. Зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного. Взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в живых организмах. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энергии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 28. | Кровеносная система. Кровь. | **1** |  |  | Значение кровообращения и кровеносной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по сосудам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровеносной системы животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 29. | Органы выделения. | **1** |  |  | Значение процесса выделения для жизнеобеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эволюция органов выделения и выделительной системы животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 30. | Нервная система. Регуляция деятельности организма | **1** |  |  | Нервные клетки, их функции в жизнедеятельности организма. Раздражимость как способность организма животного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врождённые и приобретённые. Инстинкты врождённые и приобретённые. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития. Жидкостная и нервная регуляция деятельности животных. Эволюция органов чувств животных в ходе исторического развития. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 31. | Органы чувств. | **1** |  |  | Способность чувствовать окружающую среду, состояние своего организма, положение в пространстве как необходимое условие жизнедеятельности животных. Равновесие, зрение, осязание, химическая чувствительность, обоняние, слух как самые распространенные органы чувств. Значение органов чувств в жизнедеятельности животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 32. | Продление рода. Органы размножения. | **1** |  |  | Способы размножения животных, оплодотворение. Способность воспроизводить себе подобных как одно из свойств живого. Половое и бесполое размножение.Бесполое размножение как результат деления материнского организма на две или несколько частей; почкование материнского организма. Биологическое значение полового размножения. Раздельнополость. Живорождение. Оплодотворение наружное и внутреннее. Гермафродитизм – результат одновременного функционирования женской и мужской половых систем. Органы размножения у животных разных систематических групп. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 33. | Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных. | **1** |  |  | Развитие с превращением и без превращения. Физиологический смысл развития с превращением (метаморфозом) и без превращения. Метаморфоз как процесс, характерный и для позвоночных животных. Взаимосвязь организма со средой его обитания.Онтогенез как последовательность событий в жизни особей. Периоды онтогенеза: Эмбриональный, период формирования и роста организма, половая зрелость и старость. Разнообразие продолжительности жизни животных разных систематических групп. Систематизация и обобщение понятий раздела. Контроль знаний и умений. |  |  |  |  |
| **Тема 4 Животный мир и хозяйственная деятельность человека 1 час** |
| 34. | Воздействие человека и его деятельности на животный мир | **1** |  |  | Одомашнивание животных. Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. Охрана и рациональное использование животного мира. | 3.4.73.4.8. | Роль животных в природе и жизни человека.Выращивание домашних животных, уход за ними | 2.1.6.2.3.5.3.4. | **Уметь объяснять:** необходимость защиты окружающей среды;**Уметь распознавать и описывать:** домашних животных, опасных для человека животных.**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними. |

 **8 класс (базовый уровень, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы уроков** | **Кол-во час** | **Содержание** | **КЭС** | **Контролируемые элементы содержания** | **КПУ** | **Проверяемые требования** |
| **Тема 1. Введение в науки о человеке (3 ч)** |  |  |
| 1 | Науки, изучающие организм человека*.* | 1 | 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). |  |  |  |  |
| 2 | Систематическое положение человека | 1 | Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Историческое прошлое людей. Происхождение современногочеловека. | 4.1. | Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека | 2.2.12.1.7. | **Уметь** **объяснять**родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе |
| 3 | Расычеловека.Среда обитания | 1 | Расы. Формирование рас человека.Особенности человека как социального существа. *Контрольная точка №1.**Проверочная работа по Введению и теме Происхождение человека.*  |  |  |  |  |
| **Тема 2. Общие свойства организма человека (4ч.)** |
| 4 | Общий обзор организмачеловека | 1 | Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани, органы и системы органов человека.Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). |  |  |  |  |
| 5. | Клеточное строение организма. | 1 | Клетка - основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.  |  |  | 2.3. 2.3.1. | **Уметь распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 6 | Ткани:эпителиальная, соединительная, мышечная.**Лабораторная работа №1** «Выявление особенностей строения клеток разных тканей» | 1 | Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.  |  |  | 2.32.3.2.2.22.2.2 | **Уметь распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека**изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 7 | Нервная ткань. Рефлекторная регуляция | 1 | Особенности строения нервной ткани. Регуляция функций организма.*Контрольная точка №2 Тема Строение организма. Ткани, органы, системы органов.* |  |  |  |  |
| **Тема 3. Опора и движение (7ч)** |
| 8 | Значение опорно-двигательного аппарата,егосостав. Строение костей | 1 | Опора и движение. Опорно-двигательная система: строение, функции. Строение костей. Химический состав. Рост. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Изучениевнешнеговида отдельныхкостейскелета человека | 4.11. | Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат |  |  |
| 9. | Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей. **Лабораторная работа №2** «Выявление особенностей строения позвонков» | 1 | Скелетчеловека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелетатуловища.Скелет конечностейи их поясов.  | 2.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 10 | Соединениякостей | 1 | Соединение костей. Сустав. |  |  |
| 11 | Строение мышц. Обзор мышц человека | 1 | Мышцы и их функции. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. СамонаблюдениеРабота основных мышц. Рольплечевогопоясав движениях руки. |  |  |  |  |
| 12 | Работа скелетных мышци их регуляция | 1 | Работа мышц и их регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. СамонаблюдениеВлияниестатическойи динамическойработына утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. |  |  |  |  |
| 13 | Нарушения опорно-двигательной системы. **Практическая работа №1** «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия». | 1 | Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие.  |  |  | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения осанки,  |
| 14 | Перваяпомощьпри ушибах, переломах костей и вывихах суставов | 1 | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Травмы костно-мышечной системы и мерыпервойпомощипри них.*Контрольная точка №3 по теме* *"Опорно – двигательная система".* | 4.144.15. | Профилактика травматизмаПриемы оказания первой доврачебной помощи: травмах опорно-двигательного аппарата | **3**3.13.2 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: травматизмадля оказания первой помощи при травмах |
| **Тема 4. Кровь и кровообращение** (**3ч)** |
| 15 | Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. **Лабораторная работа №3** «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки» | 1 | 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. | 4.5.4.14 | Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Переливание крови | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 16 | Борьбаорганизмас инфекцией.Иммунитет | 1 | Иммунитет. Факторы, влияющиенаиммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета*. Нарушения иммунной системы человека. | 4.5. | Иммунитет |  |  |
| 17 | Иммунология на службе здоровья | 1 | Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. | 4.14 | Профилактические прививки |  |  |
| **Тема 5. Кровеносная и лимфатические системы** (**6ч)** |
| 18 | Транспортные системы организма | 1 | *Контрольная точка №4 по теме "Внутренняя среда организма."* Кровеноснаяилимфатическиесистемы: строение, функции. Функции крови и лимфы. Замкнутоеинезамкнутое кровообращение. *Движение лимфы по сосудам.* | 4.6. | Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы |  |  |
| 19 | Круги кровообращения.  | 1 | Органыкровообращения. Сердечный цикл Сосудистаясистема,её строение. Круги кровообращения. |  |  |  |  |
| 20 | Строение и работа сердца | 1 | Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Сердечный цикл. Автоматизм сердца. |  |  |  |  |
| 21 | Движениекровипо сосудам. Регуляция кровоснабжения**Практическая работа №2**«Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления» | 1 | Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Давлениекрови. Пульс. Самонаблюдение Подсчётударовпульсав покоеиприфизической нагрузке (выполняется дома). Измерение кровяного давления. |  |  |  |  |
| 22 | Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеванияхсердцаи сосудов | 1 | Гигиена сердечнососудистой системы. Физиологическиеосновы укрепления сердца и сосудов.Гиподинамияи еепоследствия.Влияние куренияиупотребления спиртных напитков на сердцеисосуды. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.  |  |  |  |  |
| 23 | Перваяпомощьпри кровотечениях. | 1 | Виды кровотечений ,приемы оказанияпервойпомощи при кровотечениях. | 4.15. | Приемы оказания первой доврачебной помощи: кровотечениях |  |  |
| **Тема 6. Дыхание (4ч.)** |
| 24 | Значение дыхания. Органыдыхательной системы.Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей | 1 | *Контрольная точка №5 по теме Кровеносная и лимфатическая система.*Дыхательная система: строение и функции. Орган дыхания. Верхниеи нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. | 4.4. | Дыхание. Система дыхания |  |  |
| 25 | Легкие.Легочное и тканевоедыхание | 1 | Газообменвлёгкихи тканях. |  |  |  |  |
| 26 | Механизм вдоха и выдоха. Охрана воздушной среды | 1 | Регуляция дыхания. Этапы дыхания. Легочные объемы. Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдохивыдох.Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. |  |  |  |  |
| 27 | Функциональные возможности дыхательнойсистемы как показатель здоровья.Болезнии травмы органов дыхания: их профилактика,первая помощь. Приемы реанимации. **Практическая работа № 3** «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения» | 1 | Жизненная ёмкость лёгких. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Перваяпомощь приотравленииугарным газом, остановке дыхания, спасении утопающего.Заболевания органовдыханияиих профилактика. | 4.144.15. | Профилактика инфекционных заболеваний: гриппаПриемы оказания первой доврачебной помощи: угарным газом; спасении утопающего | **3**3.13.22.22.2.2 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: вредных привычек (табакокурение), простудных заболеваний.для оказания первой помощи при простудных заболеваниях, спасении утопающего**изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| **Тема 7. Пищеварение (6ч)** |
| 28 | Питание и пищеварение | 1 | *Контрольная точка №6 итоговый тест по теме «Дыхание»*Питание. Пищеварение. Питаниеиегозначение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. | 4.3. | Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении |  |  |
| 29 | Пищеварение в ротовойполости | 1 | Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. |  |  |  |  |
| 30 | Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. | 1 | Пищеварениевжелудке. Желудочный сок. Аппетит. Действие ферментовслюныи желудочного сока. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. |  |  |  |  |
| 31 | Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника | 1 | Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасываниепитательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Барьернаярольпечени. Аппендикс. Первая помощьприподозрении на аппендицит.  | 4.14 | Инфекционные заболевания: гепатит и другие. Предупреждение инфекционных заболеваний |  |  |
| 32 | Регуляция пищеварения | 1 | Регуляцияпищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервнаяигуморальная регуляцияпищеварения. Вклад Павлова И.П. в изучение пищеварения. |  |  |  |  |
| 33 | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций | 1 | Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Наиболее опасные кишечные инфекции | 4.15.4.14 | Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениямиИнфекционные заболевания: кишечные. Предупреждение инфекционных заболеваний.Профилактика: отравлений вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными | 33.1.3.2 | **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ**для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; для оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями |
| **Тема 8 Обмен веществ и энергии (3ч)** |
| 34 | Обмен веществ и энергии–основное свойствовсехживых существ | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Пищеварение.*Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ. | 4.7. | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.  |  |  |
| 35 | Витамины | 1 | Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. | 4.7. | Витамины | 2.1.11. | Уметь объяснятьроль витаминов в организме |
| 36 | Энергозатраты человекаипищевой рацион | 1 | Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания.  |  |  |  |  |
| **Тема 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение** (**4ч)** |
| 37 | Покровытела.Кожа– наружныйпокровный орган | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Обмен веществ.*Покровы тела. Строение и функции кожи. | 4.9. | Покровы тела и их функции |  |  |
| 38 | Уход за кожей, волосами, ногтями | 1 | Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. | 4.14 | Уход за кожей, волосами, ногтями. |  |  |
| 39 | Терморегуляция организма. Закаливание | 1 | Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. | 4.144.15. | Профилактика ожогов, обмороженийПриемы оказания первой доврачебной помощи: ожогах; обморожениях | 33.2 | **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ**Для оказания первой помощи при ожогах и обморожениях |
| 40 | Выделение | 1 | Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. | 4.8. | Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения |  |  |
| **Тема 10. Нервная система (8ч)** |
| 41 | Значение нервной системы | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.*Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. | 4.2. | Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны |  |  |
| 42 | Строение нервной системы.  | 1 | Нервная система:центральнаяи периферическая, соматическаяи вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга |  |  |  |  |
| 43 | Спинной мозг. | 1 | Спинной мозг. Спинномозговые нервы.Функцииспинного мозга |  |  |  |  |
| 44 | Строения головного мозга. **Лабораторная работа №4** «Изучение строения головного мозга» | 1 | Головноймозг.Строение головного мозга. |  |  | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 45 | Функции продолговатого и среднегомозга,моста и мозжечка. | 1 | Отделы головного мозга и их функции.Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциямимозжечкаи среднегомозга.Изучение рефлексовпродолговатого и среднего мозга |  |  |  |  |
| 46 | Функции переднего мозга | 1 | Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* |  |  |  |  |
| 47 | Соматическая нервная система. | 1 | Соматическая нервная система. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы, их функции. |  |  |  |  |
| 48 | Вегетативная(автономная) отделы нервнойсистемы | 1 | Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический ипарасимпатическийотделы вегетативной нервнойсистемы. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. |  |  |  |  |
| **Тема 11. Сенсорные системы (анализаторы) (6ч)** |
| 49 | Анализаторы | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Нервная система.*Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| 50 | Зрительный анализатор. **Лабораторная работа №5**«Изучение строения и работы органа зрения» | 1 | Глаз и зрение. Строение зрительного анализатора. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. |  |  | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 51 | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней | 1 | Нарушения зрения и их предупреждение. | 4.144.15. | Профилактика нарушения зренияПриемы оказания первой доврачебной помощи: при повреждении зрения | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения зрения |
| 52 | Слуховойанализатор | 1 | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Вестибулярный анализатор. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| 53 | Гигиена слуха | 1 | Гигиена слуха. | 4.14 | Профилактика нарушения слуха | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения слуха |
| 54 | Органы равновесия, кожно-мышечное чувство,обоняниеи вкус | 1 | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| **Тема 12. Высшая нервная деятельность (5ч)** |
| 55 | Вкладотечественных ученыхвразработку учения о высшей нервнойдеятельности | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Анализаторы. Органы чувств.*Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М.Сеченова, И. П. Павлова, А. А.Ухтомского и П.К.Анохина.* | 4.13. | Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность.  |  |  |
| 56 | Врожденные и приобретенные программы поведения | 1 | Безусловныеиусловные рефлексы, их значение.Психология и поведение человека.Врождённоеи приобретённоеповедение | 4.13. | Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга.  |  |  |
| 57 | Сони сновидения | 1 | Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. | 4.13 | Сон, его значение.  |  |  |
| 58 | Особенностивысшей нервнойдеятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы | 1 | Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Речь. Познавательная деятельность мозга.Память.Видыпамяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Мышление.  | 4.13. | Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.  |  |  |
| 59 | Воля. Эмоции. Внимание | 1 | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Эмоции. Волевые действия. Эмоциональныереакции. Физиологическиеосновы внимания. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. | 4.13. | Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности.Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека |  |  |
| **Тема 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система) 2ч** |
| 60 | Роль эндокринной регуляции | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика*Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. | 4.2. | Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Железы внутренней секреции. Гормоны | 2.1.11. | Уметь объяснять роль гормонов в организме |
| 61 | Функция желез внутренней секреции | 1 | Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез. |  |  |  |  |
| **Тема 14. Размножение и развитие (4ч)** |
| 62 | Жизненные циклы. Размножение. Половая система | 1 | *Контрольная точка №3 по теме Железы внутренней секреции.*Половая система: строение и функции. Особенностиразмножения человека. Половые железы и половыеклетки.Половое созревание | 4.10. | Размножение и развитие организма человека.  |  |  |
| 63 | Развитиезародышаи плода.Беременностьи роды | 1 | Оплодотворение и внутриутробноеразвитие. Беременность. *Роды*. |  |  |
| 64 | Наследственные и врожденные заболевания.Болезни, передающиеся половымпутем | 1 | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Инфекции,передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ,профилактика СПИДа. | 4.10.4.14 | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.Инфекционные заболевания: ВИЧ-инфекция. Профилактика инфекционных заболеваний. | 2.1.10. | Уметь объяснять причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека |
| 65 | Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности | 1 | Ростиразвитиеребёнка. Половое созревание. Темперамент.Черты характера. Индивид и личность |  |  |  |  |
| 66 | Обобщение знаний по курсу | 1 | Систематизация и обобщение понятий раздела. |  |  |  |  |
| 67 | **Контрольная работа №1 «Организм человека»** | 1 | Контроль знаний и умений. |  |  |  |  |
| 68 | **Анализ контрольной работы.** | 1 |  |  |  |  |  |

 **9 класс (базовый уровень, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Раздел. Тема урока** | **Количество час.** | **КЭС** | **Контролируемый элемент содержания**  | **КПУ** | **Проверяемые требования** | **Элементы содержания** |
| **Общие биологические закономерности** 2 часа |
| **1** | Биология как наука.*Экскурсия №1. Многообразие живых организмов.* | 1 | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов | 1.1.1. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий); | 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.* |
| 2 | Методы биологических исследований. Значение биологии. | 1 | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов | 2.1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; |  |
|  | **Клетка**  | 10 часов |  |  |  |  |  |
| 3 | Цитология – наука о клетке. |  1 | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.  |  |  | 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. 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. |
| 4 | Клеточная теория. | 1 | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |
| 5 | Химический состав клетки. | 1 | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |
| 6 | Строение клетки. | 1 | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. |  |  |
| 7 | Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.  | 1 | 2.1. | Вирусы – неклеточные формы жизни |  |  |
| 8 | **Лабораторная работа № 1** «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах» | 1 |  |  | 2.5. | сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; |
|  |  |  |  |  | 2.3.1. | Распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 9 | Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. | 1 |  |  | 1.2.1. | Обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; |
| 10 | Биосинтез белков. | 1 |  |  |  |  |
| 11 | Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. | 1 |  |  | 1.2.1. | Обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; |
| 12 |  **Контрольная работа** по главе «Основы цитологии – наука о клетке». | 1 |  |  |  |  |
| 13 | **Организм** Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. | **5 часов** 1 |  |  |  |  | Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов |
| 14 | Половое размножение. Мейоз. | 1 |  |  |  |  |  |
| 15 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). | 1 |  |  |  |  |
| 16 | Влияние факторов внешней среды на онтогенез. | 1 | 5.3. | Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы |  |  |
| 17 | Обобщающий урок «Организм» | 1 |  |  |  |  |
|  | **Основы генетики**  | **10 часов** |  |  |  |  |  |
| 18 | Генетика как отрасль биологической науки. |  1 | 2.2. | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.  |  |  | Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды |
| 19 | Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Закономерности наследования. | 1 |  |  | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |
| 21 | Решение генетических задач. | 1 |  |  |  |  |
| 22 | **Практическая работа № 1** «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. | 1 |  |  | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |
| 24 | Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. | 1 | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |  |
| 25 | Комбинативная изменчивость. | 1 | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |
| 26 | Фенотипическая изменчивость. **Лабораторная работа № 2** «Изучение изменчивости организмов». | 1 | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |
| 27 | **Обобщающий урок** и тестирование по главе «Основы генетики». | 1 |  |  |  |  |
|  | **Генетика человека**  | **3 часа** |  |  |  |  |  |
| 28 | Методы изучения наследственности человека**. Практическая работа №2** «Составление родословных». | 1 |  |  |  |  |  |
| 29 | Генотип и здоровье человека. | 1 | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |  |
|  |  |  |  |  | 2.7. | анализировать и оцениватьвоздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах; |  |
| 30 | **Обобщающий урок** по главе «Генетика человека». | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Основы селекции и****биотехнологии** | **3 часа** |  |  |  |  |  |
| 31 | Основы селекции. Методы селекции | 1 |  |  |  |  |  |
| 32 | Достижения мировой и отечественной селекции. | 1 |  |  |  |  |  |
| 33 | Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование | 1 | 2.2. | Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними |  |  |  |
|  | **Эволюционное учение**  | **15 часов** |  |  |  |  |  |
| 34 | Учение об эволюции органического мира. | 1 |  |  |  |  | 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. |
| 35 | Эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 |  |  |  |  |
| 36 | Вид. Критерии вида. | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Популяционная структура вида. | 1 | 5.1. | Популяция.  | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:популяций,  |
| 38 | Видообразование. | 1 |  |  |  |  |
| 39 | Формы видообразования. | 1 |  |  |  |  |
| 40 | **Обобщение материала и тестирование** по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование». | 1 |  |  |  |  |
| 41 | Борьба за существование и естественный отбор – движущиеся силы эволюции. | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Естественный отбор. | 1 |  |  |  |  |
| 43 | Адаптация как результат естественного отбора. | 1 |  |  |  |  |
| 44 | Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. | 1 |  |  |  |  |
| 45 | *Экскурсия №2* *«*Естественный отбор - движущая сила эволюции» | 1 |  |  |  |  |
| 46 | **Урок семинар** «Современные проблемы теории эволюции». | 1 |  |  |  |  |
| 47 | **Урок семинар** «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка». | 1 |  |  |  |  |
| 48 | **Обобщение материала и тест** по главе «Эволюционное учение». | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Возникновение и развитие жизни на Земле**  | **4часа** |  |  |  |  |  |
| 49 | Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. | 1 |  |  |  |  |  |
| 50 | Органический мир как результат эволюции. | 1 |  |  |  |  |  |
| 51 | История развития органического мира. | 1 |  |  |  |  |  |
| 52 | **Урок-семинар** «Происхождение и развитие жизни на Земле». | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Взаимосвязи организмов и** **окружающей среды**  | **14часов** |  |  |  |  |  |
| 53 | Экология как наука.  **Лабораторная работа № 4** «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)». | 1 | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
| 54 | Влияние экологических факторов на организмы. **Лабораторная работа № 5** «Строение растений в связи с условиями жизни». | 1 | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
| 55 | Экологическая ниша. **Лабораторная работа № 6** «Описание экологической ниши организма». | 1 |  |  |  |  |  |
| 56 | Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. **Практическая** **работа № 3** «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме». | 1 | 5.1. | Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе |  |  |  |
| 57 | Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.  | 1 | 5.2. | Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.  | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем, агроэкосистем,  |  |
| 58 | Поток энергии и пищевые цепи.  | 1 | 5.2. | Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания.  | 1.2.2. | круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах; |  |
| 59 | Искусственные экосистемы.  | 1 | 5.2. | Особенности агроэкосистем | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем, агроэкосистем,  |  |
| 60 | Экологические проблемы современности. | 1 | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
|  | 5.3. | Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы | 2.1.6. | необходимость защиты окружающей среды; |  |
| 61 | **Итоговая конференция** «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта. | 1 | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |  |
| 62 | **Обобщающий урок** и тестирование по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». | 1 | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |  |
| 63 | Повторение по главе «Основы цитологии – науки о клетке». | 1 | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |  |
| 64 | Повторение по главе «Основы генетики» | 1 | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. |  |  |  |
| 65 | *Экскурсия* №3«Изучение и описание экосистемы своей местности» | 1 | 5.2. | Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.  |  | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем,  |  |
| 66 | **Итоговая контрольная работа за курс 9 класса**«Общие биологические закономерности» | 1 |  |  | 1.1. | признаки биологических объектов: |  |
| 67-68 |  Обобщение всего курса. Подведение итогов | 2 |  |  |  |  |  |

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**5 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | **Количество часов** | **Содержание** | **КЭС** | **Контролируемые элементы содержания** | **КПУ (по кодификатору)** | **Проверяемые требования** |
| **план** | **факт** |
| **Тема 1.Живые организмы. Биология - наука о живых организмах** |
| 1 | Биология как наука о живой природе |  |  | 1 | Биология – наука о живых организма. Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. | 1.2.1 | сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость |
| 2 | Разнообразие живой природы. |  |  | 1 | Организм. Разнообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Свойства живых организмов, их проявления у растений, животных, гробов и бактерий. | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни | 2.1.2. | родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп) |
| 3 | Среда обитания. Факторы среды обитания. |  |  | 1 | Среды жизни. Среда обитания. Места обитания. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. |  |  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды |
| 4 | Жизненные формы растений. |  |  | 1 | Жизненные формы: травы, кустарники, кустарнички, деревья. |  |  |  |  |
| 5 | Методы изучения живых организмов |  |  | 1 | Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Ведение дневника наблюдений. | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. |  |  |
| 6 | **Экскурсия №1.**Осенние явления в жизни растений и животных. |  |  | 1 | *Растительный и животный мир родного края.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. |  |  |
| **Тема 2. Клеточное строение организмов.** |
| 7 | Устройство увеличительных приборов. **Лабораторная работа №1.** Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Рассматривание растения с помощью лупы. |  |  | 1 | Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними. |  |  | 2.2.1. | **изучать биологические объекты и процессы:** описывать и объяснять результаты опытов |
| 8 | Строение клетки микроскопом. |  |  | 1 | Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Бактериальная клетка. Растительная клетка. Животная клетка. Грибная клетка.  | 2.2. | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. | 2.2.1.2.3.1. | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов**распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 9 | **Лабораторная работа №2.** Приготовление микропрепаратов кожицы чешуи лука и рассматривание его под микроскопом. |  |  | 1 | Разнообразие растительных клеток. *Строение растительной клетки.* |
| 10 | Химический состав клетки. |  |  | 1 | Химический состав клетки: неорганические и органический вещества. |
| 11 | Процессы жизнедеятельности растений. **Лабораторная работа №3.** Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. |  |  | 1 | *Жизнедеятельность клетки.* Регуляция процессов жизнедеятельности. Существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки: деление, рост и развитие клетки. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 12 | Растительные ткани органов растений. |  |  | 1 | *Ткани организмов.* Растительные ткани и органы растений. | 3.3.1 | Ткани и органы цветковых растений. | 2.3.3. | **распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов |
| 13 | **Лабораторная работа №4.** Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей. |  |  | 1 | Ткани растений. |
| **Тема 3. Строение и жизнедеятельность цветковых растений.** |
| 14 | Семя. Строение семян двудольных и однодольных растений. |  |  | 1 | Строение семян. Определить понятия: однодольные растения, двудольные растения, семядоля, зародыш, семенная кожура. | 3.3.1 | Ткани и органы цветковых растений. | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения |
| 15 | **Лабораторная работа №5.** Строение семян двудольных и однодольных растений. |  |  | 1 | Особенности строения семян двудольных и однодольных растений. *Изучение органов цветкового растения.* |
| 16 | Прорастание семян. |  |  | 1 | Роль семян в жизни растений. Условия, необходимые для прорастания семян. Посев семян. Рост и питание проростков. Определение всхожести семян растений и их плодов. *Рост, развитие растений.* | 3.3.2 | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 17 | Корень. Виды корней и типы корневых систем. **Лабораторная работа №6.** Изучение внешнего строения корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. |  |  | 1 | Виды корней. Корневых систем. Значение корня. Понятия: главный корень, боковые корни, придаточные корни. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений. | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения. |
| 18 | Зоны (участки) корня. **Лабораторная работа №7.** Микроскопическое строение корня. |  |  | 1 | Зоны корня. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Корневой чехлик.  |
| 19 | Процессы жизнедеятельности растений. Почвенное (минеральное) питание растений. |  |  | 1 | Жизнедеятельность цветковых растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание. Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 20 | Условия произрастания и видоизменения корней. |  |  | 1 | Видоизменения корней. Корнеплоды, корневые клубни, воздушные корни. Связь между условиями существования и видоизменениями корней. |  |  |  |  |
| 21 | Побег и почки. Рост и развитие побегов. **Лабораторная работа №8.** Строение почек. Расположение почек на стебле. |  |  | 1 | Побег. Строение побега. Генеративный и вегетативный побег. Почки. Вегетативные и генеративные почки. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений | 2.5. | **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения |
| 22 | Стебель. Многообразие стеблей. Строение и значение стебля. **Лабораторная работа №9.** Внутреннее строение ветки дерева. |  |  | 1 | Строение стебля. Многообразие стеблей. Микроскопическое строение стебля. *Изучение органов цветкового растения.* |
| 23 | Передвижение воды и питательных веществ в растении. **Лабораторная работа №10.** Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении. |  |  | 1 | Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Транспорт веществ. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. |  |  |
| 24 | Видоизмененные побеги. **Лабораторная работа №11.** Строение клубня. Строение луковицы. Строение корневища. |  |  | 1 | Видоизмененные побеги**.** Строение клубня, луковицы, корневища. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений |  |  |
| 25 | Внешнее строение листа. **Лабораторная работа №12.** Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. |  |  | 1 | Строение листа. Листорасположение. Форма листа. Листья простые и сложные. Жилкование листа. Особенности строения листьев и выполняемые ими функции. Движение. *Изучение органов цветкового растения.* |  |  |  |  |
| 26 | Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Влияние факторов среды на строение листа. **Лабораторная работа №13.** Строение кожицы листа. Клеточное (микроскопическое) строение листа. |  |  | 1 | Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение листа. Строение кожицы листа, строение мякоти листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев. |  |  |  |  |
| 27 | Фотосинтез (воздушное питание). |  |  | 1 | Обмен веществ и превращение энергии: воздушное питание (фотосинтез). Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений. Космическая роль зеленых растений. *Движение.* | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. | 1.2.1. | обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость |
| 28 | Дыхание растений. Испарение воды растениями. Листопад. |  |  | 1 | Обмен веществ и превращение энергии: дыхание. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Испарение воды. Осенняя окраска листьев. Листопад и его значение. Обмен веществ и превращение энергии: удаление конечных продуктов обмена веществ. |
| 29 | Строение и значение цветка. **Лабораторная работа №14.** Строение цветка. |  |  | 1 | Строение цветка. Формула цветка. Понятия: «цветок», «венчик», «тычинки», «пестик», «околоцветник», цветоножка», «цветоложе», «однодомное растение», двудомное растение», «завязь», «семязачаток». *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений | 2.3.3. | **распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений, растения разных отделов |
| 30 | Соцветия. **Лабораторная работа№15**. Соцветия.  |  |  | 1 | Распространенные типы соцветий.  |  |  |  |
| 31 | Опыление. Виды опылений.  |  |  | 1 | Опыление у цветковых растений. | 3.3.2. | Жизнедеятельность растений. | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |
| 32 | Половое размножение покрытосеменных растений. |  |  | 1 | *Оплодотворение у цветковых растений.* Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Значение полового размножения покрытосеменных растений и его использование человеком.  |
| 33 | Строение и значение плода. Распространение плодов и семян. **Лабораторная работа №16**. Классификация плодов. |  |  | 1 | Многообразие плодов. Классификация плодов. Распространение плодов. Строение плодов. *Изучение органов цветкового растения.* | 3.3.1. | Ткани и органы цветковых растений |  |  |
| 34 | Свойства живых организмов. |  |  | 1 | Свойства живых организмов (*структурированность, целостность*, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, *наследственность и изменчивость*), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. |  |  |  |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№**П№ п\п* | Название раздела, темы | Дата  | КЭС | Контролируемый элемент содержания | КПУ (по кодификатору) | Проверяемые требования | Количество часов |
| план | факт |
| **I** | **Наука о растениях** |  |  | **3.3** |  | 1.1 |  | 4 |
| 1 | Царство растения. Внешнее строение и общая характеристика |  |  | **3.3.1.** | Ткани и органы цветковых растений | 1.1.1 | Признаки биологических объектов: живых организмов (растений). | 1 |
| 2 | Многообразие жизненных форм растений |  |  |  |  | 1 |
| 3 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки |  |  | **1.1.2.****2.3.**1 | Признаки биологических объектов: клеток;**Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; | 1 |
| 4 | Ткани растений |  |  |  |  | 1 |
| **II** | **Органы растений** |  |  |  |  |  |  | **8** |
| 5 | Семя, его строение и значениеЛабораторная работа №1 «Строение семени фасоли» |  |  | **3.3.1.** | Ткани и органы цветковых растений | **2.3.3****2.2.1****2.2.2.** | **Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) органы цветковых растений.**Изучать биологические объекты и процессы**: описывать и объяснять результаты опытов.Описывать биологические объекты. | 1 |
| 6 | Условия прорастания семян |  |  | 1 |
| 7 | Корень, его строение и значение. Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка» |  |  | 1 |
| 8 | Побег, его строение и развитие. Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек» |  |  | 1 |
| 9 | Лист, его строение и значение |  |  | 1 |
| 1  | Стебель, его строение и значение Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» |  |  | 1 |
| 1  | Цветок, его строение и значение |  |  | 1 |
| 1  | Плод, разнообразие и значение плодов |  |  | 1 |
| **III** | **Основные процессы жизнедеятельности растений** |  |  | **3.3.2.****1.2.****1.2.1.** | Жизнедеятельность растений.Сущность биологических процессов:обмен веществ и превращение энергии, питание, транспорт веществ, рост, развитие, размножение | **2.2.1.****2.8.****3.4.** | **Изучать биологические объекты и процессы**: описывать и объяснять результаты опытов.**Проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями.Выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними. | **6** |
| 11 | Минеральное питание растений и значение воды. |  |  | 1 |
| 12 | Воздушное питание растений – фотосинтез. |  |  | 1 |
| 13 | Размножение и оплодотворение у растений. |  |  | 1 |
| 14 | Вегетативное размножение растений и его использование человеком. Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений» |  |  | 1 |
| 15 | Рост и развитие растений |  |  | 1 |
| 16 | Обобщение и повторение по теме |  |  | 1 |
| **IV** | **Многообразие и развитие растительного мира** |  |  | **3.3.3.****3.3.4.****3.3.5.** | Разнообразие растений: водоросли, мхи, папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль растений в природе и жизни человека. Ядовитые растения.Уход за растениями, приемы их выращивания и размножения | **2.3.3.****2.6.****2.5.** | **Распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) растенияразных отделов.**Определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация).**Сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; | **12** |
| 11 | Систематика растений, её значение для ботаники |  |  | 1 |
| 22 | Водоросли, их разнообразие в природе |  |  | 1 |
| 23 | Отдел МоховидныеЛабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений» |  |  | 1 |
| 24 | Плауны. Хвощи. Папоротники. |  |  | 1 |
| 25 | Отдел Голосеменные |  |  | 1 |
| 26 | Отдел покрытосеменные |  |  | 1 |
| 27 | Семейства класса двудольные |  |  | 1 |
| 28 | Семейства класса однодольные |  |  | 1 |
| 29 | Историческое развитие растительного мира |  |  | **2.1.2** | Родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); | 1 |
| 210 | Многообразие и происхождение культурных растений |  |  | **2.3.5.** | Культурные растения и опасные для человека растения  | 1 |
| 211 | Дары Нового и Старого света |  |  | 1 |
| 312 | Повторение и обобщение темы |  |  | 1 |
| **V** | **Природные сообщества** |  |  |  |  |  |  | **3** |
| 31 | Понятие о природном сообществе |  |  | **3.3.6.** | Растения Свердловской области | **2.1.4.** | Взаимосвязи организмов и окружающей среды; | 1 |
| 32 | Совместная жизнь организмов в природном сообществе |  |  | **2.1.5.****3.3.** | Роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;Рациональная организация труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде; | 1 |
| 33 | Смена природных сообществ и её причины |  |  | **2.1.6.** | Необходимость защиты окружающей среды; | 1 |
| 34 | Обобщение знаний по курсу |  |  |  |  | 1 |

**7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы уроков | Кол-во час | Дата | Содержание | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ  | Проверяемые требования |
| план | факт |
| **Тема 1. Введение. Общее знакомство с животными** |  |  | **2.3.4.****2.6.****2.8.** | **Уметь распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) животных отдельных типов и классов;**Уметь** **определять:** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);**Уметь** **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, работать с терминами и понятиями. |
| 1. | История развития зоологии. Современная зоология | **1** |  |  | 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.  | 1.1.3.4.1 | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектовОбщие сведения о животных | 1.1.1. | **Знать:** признаки биологических объектов: живых организмов - животных. |
| 2. | ТипПростейшие. **Лабораторная работа №1** Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. | **1** |  |  | Одноклеточные животные, или Простейшие.Общая характеристика простейших. Корненожки, радиолярии, солнечники, споровики, жгутиконосцы, инфузории. Колониальные организмы. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.  | 3.4.2.3.4.7. | Одноклеточные животные. Особенности их строения и жизнедеятельности.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.1.3.2.2.1.2.2.2.3.1. | **Уметь объяснять:** роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности;**Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| **Тема 2. Многоклеточные животные 21 час** |
| 3. | Тип Губки. | **1** |  |  | Многоклеточные животные. Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. |  |  |  |  |
| 4. | Тип Кишечнополостные | **1** |  |  | Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Регенерация. *Происхождение Кишечнополостных*. Значение Кишечнополостных в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Кишечнополостные, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; оказания первой помощи при укусах животных; |
| 5. | Тип Плоские черви | **1** |  |  | Типы червей. Тип Плоские черви, общая характеристика. *Происхождение червей*. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные. Биологические и экологические особенности. Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные- Плоские черви особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 6. | Тип Круглые черви | **1** |  |  | Тип Круглые черви, общая характеристика. *Происхождение червей.*  Биологические и экологические особенности. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Круглые черви, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 7. | Тип Кольчатые черви. **Лабораторная работа №2** Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения. | **1** |  |  | Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Классы: Многощетинковые ( Полихеты), Малощетинковые (Олигохеты). *Происхождение червей.* Пиявки. Значение дождевых червей в почвообразовании. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные - Кольчатые черви, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.12.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты; |
| 8. | Тип Моллюски. **Лабораторная работа №3** Изучение строения раковин моллюсков. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков. *Происхождение Моллюсков* и их значение в природе и жизни человека. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. | 3.4.33.4.7 | Беспозвоночные животные – Моллюски, особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.2.3.1. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 9. | Тип Иглокожие | **1** |  |  | Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.Классы: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, Офиуры. |  |  |  |  |
| 10. | Тип Членистоногие, классы Ракообразные и Паукообразные. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение Членистоногих.* Охрана Членистоногих. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.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.  | 3.4.43.4.7 | Беспозвоночные животные: Членистоногие (ракообразные, паукообразные). Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 11. | Тип Членистоногие класс Насекомые. **Лабораторная работа №4**  Изучение внешнего строения насекомого и типов развития насекомых. | **1** |  |  | Класс Насекомые. Многообразие. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. | 3.4.4 | Беспозвоночные животные: Членистоногие – насекомые. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 12. | Отряды Насекомых. **Лабораторная работа №5** Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края. | **1** |  |  | Отряды: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Подёнки, Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы, Чешуекрылые (Бабочки), Равнокрылые, Двукрылые, Блохи, Перепончатокрылые. 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. | 3.4.43.4.7 | Беспозвоночные животные: Членистоногие – насекомые. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 2.2.2.3.1.3.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 13. | Тип Хордовые. Класс Ланцетники. | **1** |  |  | Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе.  | 3.4.53.4.7 | Хордовые животные – Ланцетник. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. |  |  |
| 14. | Класс Рыбы: Хрящевые, Костные. **Лабораторная работа №6**  Изучение внешнего строения и передвижения рыб. | **1** |  |  | 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. | 3.4.5 | Хордовые позвоночные животные - Рыбы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.1.2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать и объяснять результаты опытов;описывать биологические объекты; |
| 15. | Отряды Рыб. | **1** |  |  | Основные систематические группы рыб. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные, Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Рыбы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 16. | Класс Земноводные. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространения 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. | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Земноводные. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний; |
| 17. | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. | **1** |  |  | 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. Отряд: Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы | 3.4.53.4.7 | Хордовые позвоночные животные - Пресмыкающиеся. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 18. | Класс Птицы. **Лабораторная работа №7** Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Птицы. Места обитания, особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Происхождение птиц | 3.4.6 | Позвоночные животные - Птицы. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 19. | Отряды Птиц.  | **1** |  |  | Отряды: Пингвины, Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные, Дневные хищные, Совы, Куриные, Воробьинообразные, Голенастые.. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство*. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*. | 3.4.63.4.7 | Позвоночные животные - Птицы, Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека. | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 20. | Класс Млекопитающие, или Звери. **Лабораторная работа №8** Изучение строения позвоночного животного. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих. | **1** |  |  | Общая характеристика класса Млекопитающих. 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. | 3.4.6 | Позвоночные животные - Млекопитающие. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания | 2.2.2. | **Изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты; |
| 21. | Отряды Млекопитающих:  | **1** |  |  | Многообразие млекопитающих Среды жизни млекопитающих. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные. Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные, Парнокопытные, Приматы. Непарнокопытные. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.  | 3.4.63.4.7 | Позвоночные животные - Млекопитающие. Особенности их строения и жизнедеятельности, приспособленность к среде обитания.Роль животных в природе и жизни человека | 3.1.3.2. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых животными, инфекционных заболеваний;оказания первой помощи при укусах животных; |
| 22. | **Экскурсия №1** Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания. Сезонные явления в жизни животных. | **1** |  |  | Экскурсия в природу. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.* *Сезонные явления в жизни птиц*. *Экологические группы птиц.*Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Охрана млекопитающих. | 3.5. | Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции | 2.1.5.3.3. | **Уметь объяснять:** роль биологического разнообразия в сохранении биосферы;**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** соблюдения правил поведения в окружающей среде; |
| **Тема 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных 11час.** |  |  | **2.3.4.****2.5.** | **Уметь распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) органы и системы органов животных, отдельных типов и классов;**Уметь** **сравнивать** биологические объекты ( органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; |
| 23. | Покровы тела. | **1** |  |  | Покровы и их функции. Покровы у одноклеточных и многоклеточных животных. Кутикула и её значение. Железы, их физиологическая роль в жизни животных. Эволюция покровов тела. | 3.5. | Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции | 2.1.2. | **Уметь объяснять:** родство, общность происхождения и эволюцию животных (на примере сопоставления отдельных групп); |
| 24. | Опорно-двигательная система животных. Способы передвижения и полости тела животных. | **1** |  |  | Опорно-двигательная система и её функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружного скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скелета животных разных систематических групп. Эволюция опорно-двигательной системы животных. Движение как одно из свойств живых организмов. Три основные способы передвижения: амёбоидное движение, движение при помощи жгутиков, движение при помощи мышц. Приспособительный характер приспособления животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 25. | Органы дыхания и газообмен. | **1** |  |  | Значение кислорода в жизни животных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 26. | Органы пищеварения. | **1** |  |  | Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пищеварения у животных разных систематических групп. Пищеварительные системы животных разных систематических групп. Эволюция пищеварительных систем животных разных систематических групп. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 27. | Обмен веществ и превращение энергии. | **1** |  |  | Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов. Зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного. Взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в живых организмах. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энергии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 28. | Кровеносная система. Кровь. | **1** |  |  | Значение кровообращения и кровеносной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по сосудам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровеносной системы животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 29. | Органы выделения. | **1** |  |  | Значение процесса выделения для жизнеобеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эволюция органов выделения и выделительной системы животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 30. | Нервная система. Регуляция деятельности организма | **1** |  |  | Нервные клетки, их функции в жизнедеятельности организма. Раздражимость как способность организма животного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врождённые и приобретённые. Инстинкты врождённые и приобретённые. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития. Жидкостная и нервная регуляция деятельности животных. Эволюция органов чувств животных в ходе исторического развития. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 31. | Органы чувств. | **1** |  |  | Способность чувствовать окружающую среду, состояние своего организма, положение в пространстве как необходимое условие жизнедеятельности животных. Равновесие, зрение, осязание, химическая чувствительность, обоняние, слух как самые распространенные органы чувств. Значение органов чувств в жизнедеятельности животных. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 32. | Продление рода. Органы размножения. | **1** |  |  | Способы размножения животных, оплодотворение. Способность воспроизводить себе подобных как одно из свойств живого. Половое и бесполое размножение.Бесполое размножение как результат деления материнского организма на две или несколько частей; почкование материнского организма. Биологическое значение полового размножения. Раздельнополость. Живорождение. Оплодотворение наружное и внутреннее. Гермафродитизм – результат одновременного функционирования женской и мужской половых систем. Органы размножения у животных разных систематических групп. | 3.5. | Усложнение животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции |  |  |
| 33. | Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных. | **1** |  |  | Развитие с превращением и без превращения. Физиологический смысл развития с превращением (метаморфозом) и без превращения. Метаморфоз как процесс, характерный и для позвоночных животных. Взаимосвязь организма со средой его обитания.Онтогенез как последовательность событий в жизни особей. Периоды онтогенеза: Эмбриональный, период формирования и роста организма, половая зрелость и старость. Разнообразие продолжительности жизни животных разных систематических групп. Систематизация и обобщение понятий раздела. Контроль знаний и умений. |  |  |  |  |
| **Тема 4 Животный мир и хозяйственная деятельность человека 1 час** |
| 34. | Воздействие человека и его деятельности на животный мир | **1** |  |  | Одомашнивание животных. Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. Охрана и рациональное использование животного мира. | 3.4.73.4.8. | Роль животных в природе и жизни человека.Выращивание домашних животных, уход за ними | 2.1.6.2.3.5.3.4. | **Уметь объяснять:** необходимость защиты окружающей среды;**Уметь распознавать и описывать:** домашних животных, опасных для человека животных.**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними. |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы уроков** | **Кол-во час** | **Дата** | **Содержание** | **КЭС** | **Контролируемые элементы содержания** | **КПУ** | **Проверяемые требования** |
| **план** | **факт** |
| **Тема 1. Введение в науки о человеке (3 ч)** |
| 1 | Науки, изучающие организм человека*.* | 1 |  |  | 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). |  |  |  |  |
| 2 | Систематическое положение человека | 1 |  |  | Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Историческое прошлое людей. Происхождение современногочеловека. | 4.1. | Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека | 2.2.12.1.7. | **Уметь** **объяснять**родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе |
| 3 | Расы человека. Среда обитания | 1 |  |  | Расы. Формирование рас человека.Особенности человека как социального существа. *Контрольная точка №1.**Проверочная работа по Введению и теме Происхождение человека.*  |  |  |  |  |
| **Тема 2. Общие свойства организма человека (4ч)** |
| 4 | Общий обзор организмачеловека | 1 |  |  | Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани, органы и системы органов человека.Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). |  |  |  |  |
| 5. | Клеточное строение организма. | 1 |  |  | Клетка - основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.  |  |  | 2.3. 2.3.1. | **Уметь распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 6 | Ткани:эпителиальная, соединительная, мышечная.**Лабораторная работа №1** «Выявление особенностей строения клеток разных тканей» | 1 |  |  | Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.  |  |  | 2.32.3.2.2.22.2.2 | **Уметь распознавать и описывать:**на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека**изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 7 | Нервная ткань. Рефлекторная регуляция | 1 |  |  | Особенности строения нервной ткани. Регуляция функций организма.*Контрольная точка №2 Тема Строение организма. Ткани, органы, системы органов.* |  |  |  |  |
| **Тема 3. Опора и движение (7ч)** |
| 8 | Значение опорно-двигательного аппарата,егосостав. Строение костей | 1 |  |  | Опора и движение. Опорно-двигательная система: строение, функции. Строение костей. Химический состав. Рост. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Изучениевнешнеговида отдельных костей скелета человека | 4.11. | Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат |  |  |
| 9. | Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей. **Лабораторная работа №2** «Выявление особенностей строения позвонков» | 1 |  |  | Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скелета туловища.Скелет конечностей и их поясов.  | 2.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 10 | Соединения костей | 1 |  |  | Соединение костей. Сустав. |  |  |
| 11 | Строениемышц. Обзор мышц человека | 1 |  |  | Мышцы и их функции. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. СамонаблюдениеРабота основных мышц. Рольплечевогопоясав движениях руки. |  |  |  |  |
| 12 | Работаскелетных мышци их регуляция | 1 |  |  | Работа мышц и их регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. СамонаблюдениеВлияниестатическойи динамическойработына утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. |  |  |  |  |
| 13 | Нарушения опорно-двигательной системы. **Практическая работа №1** «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия». | 1 |  |  | Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие.  |  |  | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения осанки,  |
| 14 | Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов | 1 |  |  | Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощипри них.*Контрольная точка №3 по теме* *"Опорно – двигательная система".* | 4.144.15. | Профилактика травматизмаПриемы оказания первой доврачебной помощи: травмах опорно-двигательного аппарата | **3**3.13.2 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: травматизмадля оказания первой помощи при травмах |
| **Тема 4. Кровь и кровообращение** (**3ч)** |
| 15 | Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. **Лабораторная работа №3** «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки» | 1 |  |  | 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. | 4.5.4.14 | Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Переливание крови | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 16 | Борьбаорганизмас инфекцией.Иммунитет | 1 |  |  | Иммунитет. Факторы, влияющиенаиммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммунитета*. Нарушения иммунной системы человека. | 4.5. | Иммунитет |  |  |
| 17 | Иммунология на службе здоровья | 1 |  |  | Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергия. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. | 4.14 | Профилактические прививки |  |  |
| **Тема 5. Кровеносная и лимфатические системы** (**6ч)** |
| 18 | Транспортные системы организма | 1 |  |  | *Контрольная точка №4 по теме "Внутренняя среда организма."* Кровеноснаяилимфатическиесистемы: строение, функции. Функции крови и лимфы. Замкнутоеинезамкнутое кровообращение. *Движение лимфы по сосудам.* | 4.6. | Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы |  |  |
| 19 | Круги кровообращения.  | 1 |  |  | Органыкровообращения. Сердечный цикл Сосудистаясистема,её строение. Круги кровообращения. |  |  |  |  |
| 20 | Строение и работа сердца | 1 |  |  | Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Сердечный цикл. Автоматизм сердца. |  |  |  |  |
| 21 | Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения**Практическая работа №2**«Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления» | 1 |  |  | Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Давлениекрови. Пульс. Самонаблюдение Подсчётударовпульсав покоеиприфизической нагрузке (выполняется дома). Измерение кровяного давления. |  |  |  |  |
| 22 | Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов | 1 |  |  | Гигиена сердечнососудистой системы. Физиологическиеосновы укрепления сердца и сосудов.Гиподинамияи еепоследствия.Влияние куренияиупотребления спиртных напитков на сердцеисосуды. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.  |  |  |  |  |
| 23 | Первая помощь при кровотечениях. | 1 |  |  | Виды кровотечений ,приемы оказанияпервойпомощи при кровотечениях. | 4.15. | Приемы оказания первой доврачебной помощи: кровотечениях |  |  |
| **Тема 6. Дыхание (4ч)** |
| 24 | Значение дыхания. Органыдыхательной системы.Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей | 1 |  |  | *Контрольная точка №5 по теме Кровеносная и лимфатическая система.*Дыхательная система: строение и функции. Орган дыхания. Верхниеи нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. | 4.4. | Дыхание. Система дыхания |  |  |
| 25 | Легкие.Легочное и тканевоедыхание | 1 |  |  | Газообменвлёгкихи тканях. |  |  |  |  |
| 26 | Механизм вдоха и выдоха. Охрана воздушной среды | 1 |  |  | Регуляция дыхания. Этапы дыхания. Легочные объемы. Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдохивыдох.Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. |  |  |  |  |
| 27 | Функциональные возможности дыхательнойсистемы как показатель здоровья.Болезнии травмы органов дыхания: их профилактика,первая помощь. Приемы реанимации. **Практическая работа № 3** «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения» | 1 |  |  | Жизненная ёмкость лёгких. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Перваяпомощь приотравленииугарным газом, остановке дыхания, спасении утопающего.Заболевания органовдыханияиих профилактика. | 4.144.15. | Профилактика инфекционных заболеваний: гриппаПриемы оказания первой доврачебной помощи: угарным газом; спасении утопающего | **3**3.13.22.22.2.2 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: вредных привычек (табакокурение), простудных заболеваний.для оказания первой помощи при простудных заболеваниях, спасении утопающего**изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| **Тема 7. Пищеварение (6ч)** |
| 28 | Питаниеи пищеварение | 1 |  |  | *Контрольная точка №6 итоговый тест по теме «Дыхание»*Питание. Пищеварение. Питаниеиегозначение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. | 4.3. | Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении |  |  |
| 29 | Пищеварение в ротовой полости | 1 |  |  | Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. |  |  |  |  |
| 30 | Пищеварениев желудке и двенадцатиперстной кишке. | 1 |  |  | Пищеварениевжелудке. Желудочный сок. Аппетит. Действие ферментовслюныи желудочного сока. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. |  |  |  |  |
| 31 | Всасывание.Роль печени. Функции толстого кишечника | 1 |  |  | Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасываниепитательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Барьернаярольпечени. Аппендикс. Первая помощьприподозрении на аппендицит.  | 4.14 | Инфекционные заболевания: гепатит и другие. Предупреждение инфекционных заболеваний |  |  |
| 32 | Регуляция пищеварения | 1 |  |  | Регуляцияпищеварения. Открытие условных и безусловных рефлексов. Нервнаяигуморальная регуляцияпищеварения. Вклад Павлова И.П. в изучение пищеварения. |  |  |  |  |
| 33 | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций | 1 |  |  | Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Наиболее опасные кишечные инфекции | 4.15.4.14 | Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениямиИнфекционные заболевания: кишечные. Предупреждение инфекционных заболеваний.Профилактика: отравлений вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными | 33.1.3.2 | **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ**для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; для оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями |
| **Тема 8 Обмен веществ и энергии (3ч)** |
| 34 | Обмен веществ и энергии–основное свойство всех живых существ | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Пищеварение.*Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ. | 4.7. | Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.  |  |  |
| 35 | Витамины | 1 |  |  | Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. | 4.7. | Витамины | 2.1.11. | Уметь объяснятьроль витаминов в организме |
| 36 | Энергозатраты человека ипищевой рацион | 1 |  |  | Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания.  |  |  |  |  |
| **Тема 9. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение** (**4ч)** |
| 37 | Покровытела.Кожа– наружныйпокровный орган | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Обмен веществ.*Покровы тела. Строение и функции кожи. | 4.9. | Покровы тела и их функции |  |  |
| 38 | Уход за кожей, волосами, ногтями | 1 |  |  | Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. | 4.14 | Уход за кожей, волосами, ногтями. |  |  |
| 39 | Терморегуляция организма. Закаливание | 1 |  |  | Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. | 4.144.15. | Профилактика ожогов, обмороженийПриемы оказания первой доврачебной помощи: ожогах; обморожениях | 33.2 | **ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ**Для оказания первой помощи при ожогах и обморожениях |
| 40 | Выделение | 1 |  |  | Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. | 4.8. | Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения |  |  |
| **Тема 10. Нервная система (8ч)** |
| 41 | Значение нервной системы | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.*Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нейрогуморальная регуляция функций организма. Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. | 4.2. | Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны |  |  |
| 42 | Строение нервной системы.  | 1 |  |  | Нервная система:центральнаяи периферическая, соматическаяи вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга |  |  |  |  |
| 43 | Спинной мозг. | 1 |  |  | Спинной мозг. Спинномозговые нервы.Функцииспинного мозга |  |  |  |  |
| 44 | Строения головного мозга. **Лабораторная работа №4** «Изучение строения головного мозга» | 1 |  |  | Головноймозг.Строение головного мозга. |  |  | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 45 | Функции продолговатого и среднегомозга,моста и мозжечка. | 1 |  |  | Отделы головного мозга и их функции.Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциямимозжечкаи среднегомозга.Изучение рефлексовпродолговатого и среднего мозга |  |  |  |  |
| 46 | Функции переднего мозга | 1 |  |  | Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* |  |  |  |  |
| 47 | Соматическая нервная система. | 1 |  |  | Соматическая нервная система. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы, их функции. |  |  |  |  |
| 48 | Вегетативная(автономная) отделы нервнойсистемы | 1 |  |  | Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический ипарасимпатическийотделы вегетативной нервнойсистемы. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. |  |  |  |  |
| **Тема 11. Сенсорные системы (анализаторы) (6ч)** |
| 49 | Анализаторы | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Нервная система.*Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| 50 | Зрительный анализатор. **Лабораторная работа №5**«Изучение строения и работы органа зрения» | 1 |  |  | Глаз и зрение. Строение зрительного анализатора. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. |  |  | 2.22.2.2 | **изучать биологические объекты и процессы:**описывать биологические объекты |
| 51 | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней | 1 |  |  | Нарушения зрения и их предупреждение. | 4.144.15. | Профилактика нарушения зренияПриемы оказания первой доврачебной помощи: при повреждении зрения | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения зрения |
| 52 | Слуховойанализатор | 1 |  |  | Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Вестибулярный анализатор. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| 53 | Гигиена слуха | 1 |  |  | Гигиена слуха. | 4.14 | Профилактика нарушения слуха | **3**3.1 | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**для соблюдения мер профилактики: нарушения слуха |
| 54 | Органы равновесия, кожно-мышечное чувство,обоняниеи вкус | 1 |  |  | Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. | 4.12. | Органы чувств, их роль в жизни человека |  |  |
| **Тема 12. Высшая нервная деятельность (5ч)** |
| 55 | Вкладотечественных ученыхвразработку учения о высшей нервнойдеятельности | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Анализаторы. Органы чувств.*Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М.Сеченова, И. П. Павлова, А. А.Ухтомского и П.К.Анохина.* | 4.13. | Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность.  |  |  |
| 56 | Врожденные и приобретенные программы поведения | 1 |  |  | Безусловныеиусловные рефлексы, их значение.Психология и поведение человека.Врождённоеи приобретённоеповедение | 4.13. | Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга.  |  |  |
| 57 | Сони сновидения | 1 |  |  | Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. | 4.13 | Сон, его значение.  |  |  |
| 58 | Особенностивысшей нервнойдеятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы | 1 |  |  | Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Речь. Познавательная деятельность мозга.Память.Видыпамяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Мышление.  | 4.13. | Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.  |  |  |
| 59 | Воля. Эмоции. Внимание | 1 |  |  | Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Эмоции. Волевые действия. Эмоциональныереакции. Физиологическиеосновы внимания. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека. | 4.13. | Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности.Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека |  |  |
| **Тема 13. Железы внутренней секреции (эндокринная система) 2ч** |
| 60 | Роль эндокринной регуляции | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика*Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. | 4.2. | Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Железы внутренней секреции. Гормоны | 2.1.11. | Уметь объяснять роль гормонов в организме |
| 61 | Функция желез внутренней секреции | 1 |  |  | Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез. |  |  |  |  |
| **Тема 14. Размножение и развитие (4ч)** |
| 62 | Жизненные циклы. Размножение. Половая система | 1 |  |  | *Контрольная точка №3 по теме Железы внутренней секреции.*Половая система: строение и функции. Особенностиразмножения человека. Половые железы и половыеклетки.Половое созревание | 4.10. | Размножение и развитие организма человека.  |  |  |
| 63 | Развитиезародышаи плода.Беременностьи роды | 1 |  |  | Оплодотворение и внутриутробноеразвитие. Беременность. *Роды*. |  |  |
| 64 | Наследственные и врожденные заболевания.Болезни, передающиеся половымпутем | 1 |  |  | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Инфекции,передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ,профилактика СПИДа. | 4.10.4.14 | Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.Инфекционные заболевания: ВИЧ-инфекция. Профилактика инфекционных заболеваний. | 2.1.10. | Уметь объяснять причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека |
| 65 | Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности | 1 |  |  | Ростиразвитиеребёнка. Половое созревание. Темперамент.Черты характера. Индивид и личность |  |  |  |  |
| 66 | Обобщение знаний по курсу | 1 |  |  | Систематизация и обобщение понятий раздела. |  |  |  |  |
| 67 | **Контрольная работа №1 «Организм человека»** | 1 |  |  | Контроль знаний и умений. |  |  |  |  |
| 68 | **Анализ контрольной работы.** | 1 |  |  |  |  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Раздел. Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** | **КЭС** | **Контролируемый элемент содержания**  | **КПУ** | **Проверяемые требования** | **Элементы содержания** |
| **план** | **факт** |
| **Общие биологические закономерности** 2 часа |
| **1** | Биология как наука.*Экскурсия №1. Многообразие живых организмов.* | 1 |  |  | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов | 1.1.1. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий); | 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.* |
| 2 | Методы биологических исследований. Значение биологии. | 1 |  |  | 1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов | 2.1.1. | Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; |  |
|  | **Клетка**  | **10 часов** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Цитология – наука о клетке. |  1 |  |  | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.  |  |  | 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. 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. |
| 4 | Клеточная теория. | 1 |  |  | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |
| 5 | Химический состав клетки. | 1 |  |  | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |
| 6 | Строение клетки. | 1 |  |  | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. |  |  |
| 7 | Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.  | 1 |  |  | 2.1. | Вирусы – неклеточные формы жизни |  |  |
| 8 | **Лабораторная работа № 1** «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах» | 1 |  |  |  |  | 2.5. | сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; |
|  |  |  |  |  |  |  | 2.3.1. | Распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; |
| 9 | Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез. | 1 |  |  |  |  | 1.2.1. | Обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; |
| 10 | Биосинтез белков. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. | 1 |  |  |  |  | 1.2.1. | Обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость; |
| 12 |  **Контрольная работа** по главе «Основы цитологии – наука о клетке». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | **Организм** Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. | **5 часов** 1 |  |  |  |  |  |  | Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов |
| 14 | Половое размножение. Мейоз. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Индивидуальное развитие организма (онтогенез). | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Влияние факторов внешней среды на онтогенез. | 1 |  |  | 5.3. | Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы |  |  |
| 17 | Обобщающий урок «Организм» | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Основы генетики**  | **10 часов** |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Генетика как отрасль биологической науки. |  1 |  |  | 2.2. | Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.  |  |  | Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды |
| 19 | Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Закономерности наследования. | 1 |  |  |  |  | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |
| 21 | Решение генетических задач. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 22 | **Практическая работа № 1** «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. | 1 |  |  |  |  | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |
| 24 | Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. | 1 |  |  | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |  |
| 25 | Комбинативная изменчивость. | 1 |  |  | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |
| 26 | Фенотипическая изменчивость. **Лабораторная работа № 2** «Изучение изменчивости организмов». | 1 |  |  | 2.2. | Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.  | 2.4. | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме; |
| 27 | **Обобщающий урок** и тестирование по главе «Основы генетики». | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Генетика человека**  | **3 часа** |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Методы изучения наследственности человека**. Практическая работа №2** «Составление родословных». | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Генотип и здоровье человека. | 1 |  |  | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. | 2.1.10. | причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 2.7. | анализировать и оцениватьвоздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах; |  |
| 30 | **Обобщающий урок** по главе «Генетика человека». | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Основы селекции и****биотехнологии** | **3 часа** |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Основы селекции. Методы селекции | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | Достижения мировой и отечественной селекции. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование | 1 |  |  | 2.2. | Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними |  |  |  |
|  | **Эволюционное учение**  | **15 часов** |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Учение об эволюции органического мира. | 1 |  |  |  |  |  |  | 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. |
| 35 | Эволюционная теория Ч. Дарвина. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 36 | Вид. Критерии вида. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 37 | Популяционная структура вида. | 1 |  |  | 5.1. | Популяция.  | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:популяций,  |
| 38 | Видообразование. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 39 | Формы видообразования. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 40 | **Обобщение материала и тестирование** по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 41 | Борьба за существование и естественный отбор – движущиеся силы эволюции. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 42 | Естественный отбор. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Адаптация как результат естественного отбора. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 44 | Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 45 | *Экскурсия №2* *«*Естественный отбор - движущая сила эволюции» | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 46 | **Урок семинар** «Современные проблемы теории эволюции». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 47 | **Урок семинар** «Современные проблемы теории эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка». | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 48 | **Обобщение материала и тест** по главе «Эволюционное учение». | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Возникновение и развитие жизни на Земле**  | **4часа** |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | Органический мир как результат эволюции. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | История развития органического мира. | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | **Урок-семинар** «Происхождение и развитие жизни на Земле». | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Взаимосвязи организмов и** **окружающей среды**  | **14часов** |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | Экология как наука.  **Лабораторная работа № 4** «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)». | 1 |  |  | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
| 54 | Влияние экологических факторов на организмы. **Лабораторная работа № 5** «Строение растений в связи с условиями жизни». | 1 |  |  | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
| 55 | Экологическая ниша. **Лабораторная работа № 6** «Описание экологической ниши организма». | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | Структура популяций. Типы взаимодействия популяций разных видов. **Практическая** **работа № 3** «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме». | 1 |  |  | 5.1. | Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе |  |  |  |
| 57 | Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем. Структура экосистем.  | 1 |  |  | 5.2. | Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.  | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем, агроэкосистем,  |  |
| 58 | Поток энергии и пищевые цепи.  | 1 |  |  | 5.2. | Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания.  | 1.2.2. | круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах; |  |
| 59 | Искусственные экосистемы.  | 1 |  |  | 5.2. | Особенности агроэкосистем | 1.1.3. | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем, агроэкосистем,  |  |
| 60 | Экологические проблемы современности. | 1 |  |  | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.1.4. | взаимосвязи организмов и окружающей среды; |  |
|  |  |  | 5.3. | Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы | 2.1.6. | необходимость защиты окружающей среды; |  |
| 61 | **Итоговая конференция** «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта. | 1 |  |  | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |  |
| 62 | **Обобщающий урок** и тестирование по главе 8 «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». | 1 |  |  | 5.1. | Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.  | 2.8. | проводить самостоятельный поиск биологической информации:находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями. |  |
| 63 | Повторение по главе «Основы цитологии – науки о клетке». | 1 |  |  | 2.1. | Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. |  |  |  |
| 64 | Повторение по главе «Основы генетики» | 1 |  |  | 2.1. | Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. |  |  |  |
| 65 | *Экскурсия* №3«Изучение и описание экосистемы своей местности» | 1 |  |  | 5.2. | Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе.  |  | ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ признаки биологических объектов:экосистем,  |  |
| 66 | **Итоговая контрольная работа за курс 9 класса**«Общие биологические закономерности» | 1 |  |  |  |  | 1.1. | признаки биологических объектов: |  |
| 67-68 |  Обобщение всего курса. Подведение итогов | 2 |  |  |  |  |  |  |  |

**Приложение №2**

**Лабораторные работы по биологии 5 класс.**

**Лабораторная работа №1.**

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Рассматривание растения с помощью лупы.

**Цель:** ознакомится со строение лупы и микроскопа, сформировать навыки работы с ними, рассмотреть клетки растения с помощью лупы.

**Оборудование:** лупа, микроскоп, бумажные салфетки, предметное стекло, вода, пипетка, листья герани или другого растения.

**Ход работы.**

Устройство лупы

1.Рассмотрите ручную лупу. Какие части она имеет? Каково их назначение?

2.Рассмотрите невооруженным глазом мякоть полуспелого плода томата, арбуза, яблока. Что характерно для их строения?

3.Рассмотрите кусочки мякоти плодов под лупой. Зарисуйте увиденное в тетрадь. Рисунки подпишите. Какую форму имеют клетки мякоти плодов?

Правила работы с микроскопом.

1.Поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5 – 10 см от края стола. В отверстие предметного столика направьте зеркалом свет.

2.Поместите приготовленный препарат на предметный столик и закрепите предметное стекло зажимами.

3.Пользуясь винтом, плавно опустите тубус т.к., чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1 – 2 мм от препарата.

4.В окуляр смотрите одним глазом, не закрывая и не зажмуривая другой. Глядя в окуляр, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится четкое изображение предмета.

Микроскоп – хрупкий и дорогой прибор: работать надо с ним аккуратно, строго следуя правилам.

5.Изучите микроскоп. Найдите тубус, окуляр, объектив, штатив с предметным столиком, зеркало, винты. Выясните, какое значение имеет каждая часть. Определите, во сколько раз микроскоп увеличивает изображение объектива.

6.Отработайте последовательность действий при работе с микроскопом.

7.После работы микроскоп уберите в футляр.

8.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №2.**

Приготовление микропрепаратов кожицы чешуи лука и рассматривание его под микроскопом.

**Цель:** научиться приготавливать препарат кожицы лука, познакомится с его внутренним строением.

**Оборудование:** сочные чешуи лука, микроскоп, предметные и покровные стекла, салфетки, препаровальные иглы, вода, йод, пинцет.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите на рисунок последовательность приготовления препарата кожицы чешуи лука.

2.Подготовьте предметное стекло, тщательно протерев его марлей.

3.Пипеткой нанесите 1 2 капли воды на предметное стекло.

4.При помощи препаровальной иглы осторожно снимите маленький кусочек прозрачной кожицы с внутренней поверхности чешуи лука. Положите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком иглы.

5.Накройте кожицу покровным стеклом, как показано на рисунке.

6.Рассмотрите приготовленный препарат при малом увеличении. Отметьте, какие части клетки вы видите.

7.Окрасьте препарат раствором йода. Для этого нанесите на предметное стекло каплю раствора йода. Фильтровальной бумагой с другой стороны оттяните лишний раствор.

8.Рассмотрите окрашенный препарат. Какие изменения произошли?

9.Рассмотрите препарат на большом увеличении. Найдите на нем темную полоску, окружающую клетку, оболочку; под ней золотистое вещество – цитоплазму (она может занимать всю клетку или находиться около стенок). В цитоплазме хорошо видно ядро. Найдите вакуоль с клеточным соком (она отличается от цитоплазмы по цвету).

10.Зарисуйте 2 – 3 клетки кожицы лука. Обозначьте оболочку, цитоплазму, ядро, вакуоль с клеточным соком.

11. Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №3.**

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

**Цель:** научиться готовить микропрепараты, убедиться в движении цитоплазмы.

**Оборудование:**микроскоп, покровные и предметные стёкла, элодея в банке с водой.

**Ход работы**

Наблюдать движение цитоплазмы вы сможете, приготовив мик­ропрепараты листьев элодеи, валлиснерии, корневых волосков водокраса, волосков тычиночных нитей традесканции виргин­ской.

1. Используя знания и умения, полученные на предыдущих уроках, приготовьте микропрепараты.

2. Рассмотрите их под микроскопом, отметьте движение цитоплазмы.

3. Зарисуйте клетки, стрелками покажите направление движения ци­топлазмы.

4.сделайте вывод.

**Лабораторная работа №4.**

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

**Цель:** рассмотреть под микроскопом готовые микропрепараты различных растительных тканей.

**Оборудование**: микропрепараты различных растительных тканей, микроскоп.

**Ход работы**

1.Настройте микроскоп.

2.Под микроскопом рассмотрите готовые микропрепараты различных растительных тканей.

3.Отметьте особенности строения их клеток.

4.По результатам изучения микропрепаратов и текста параграф заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название ткани | Выполняемая функция | Особенности строения клеток |
|  |  |  |

5.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №5.**

Строение семян двудольных и однодольных растений.

**Цель:** изучить строение семян однодольных и двудольных растений, выявить черты сходства и различия между ними. Убедиться в том, что семя – это зачаточное растение, развивающееся из семязачатка.

**Оборудование:** Сухие и набухшие семена фасоли и пшеницы, лупы, препаровальные ножи и иглы.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли.

2.Препаровальным ножом сделайте надрез на выпуклой стороне набухшего семени фасоли и снимите кожуру.

3.Пользуясь лупой, рассмотрите зародыш, находящийся под семенной кожурой. Раздвиньте семядоли и рассмотрите почечку.

4.Рассмотрите зерновку пшеницы.

5.Сделайте продольный разрез зерновки и с помощью лупы найдите эндосперм и зародыш.

6.Зарисуйте в тетради строение фасоли и пшеницы и подпишите их части.

7.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №6.**

Изучение внешнего строения корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

**Цель:** изучить виды корней и типы корневых систем.

**Оборудование:** гербарные экземпляры растений вместе с корневой системой (мочковатой и стержневой).

**Ход работы.**

1. Рассмотрите корневые системы предложенных вам растений. Чем они различаются?

2. Прочитайте в учебнике, какие корневые системы называются стержневыми, а какие – мочковатыми?

3.Рассмотрите растение со стержневой корневой системой. Зарисуйте его и подпишите его составные части.(виды корней)

4. Рассмотрите растение с мочковатой корневой системой. Зарисуйте его и подпишите его составные части. (виды корней)

5. По строению корневой системы определите, какие растения однодольные, какие – двудольные.

6. Заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название растения | Тип корневой системы | Особенности строения корневой системы |

7.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №7.**

Микроскопическое строение корня.

**Цель:** изучить строение корня, его зоны и их функции.

**Оборудование:** Проростки пшеницы, лупа, микроскоп, чернила

**Ход работы.**

1.Рассмотрите корешок проростка пшеницы невоору­женным глазом, а затем в лупу. Найдите на конце корешка корневой чехлик.

2.Обратите внимание на часть корня выше корневого чехлика и зоны роста. Найдите выросты в виде пушка — корневые волоски.

3.Положите корешок на предметное стекло в каплю воды, подкрашенную чернилами, и рассмотрите под микроскопом.

4.Зарисуйте и сделайте подписи.

5.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №8.**

Строение почек. Расположение почек на стебле.

***Цель работы:*** познакомиться со строением почек и их расположением на стебле.

***Оборудование:*** черенки побегов сирени, вишни, смородины, абрикоса, рисунки учебника(страница 27).

**Ход работы:**

Рассмотрите побеги разных растений. Зарисуйте и определите расположение почек на стебле.

**2.**Отделите почку от побега, рассмотрите ее внешнее строение. Какие приспособления имеются у почек к перенесению неблагоприятных условий?

**3.**Рассмотрите разрезанную вдоль вегетативную почку. В учебнике найдите изображение вегетативной почки в разрезе, сопоставьте с изображением на инструктивной карте, зарисуйте её и подпишите названия ее частей.

4. Изучите генеративную почку, найдите ее части. В чем сходство и различия вегетативных и генеративных почек. Используйте для сравнения рисунок учебника.

**5.** Сделайте вывод о сходстве и различиях в строении вегетативной и генеративной почек.

**Лабораторная работа №9.**

Внутреннее строение ветки дерева.

**Цель:** познакомиться с общим (макроскопическим) строением стебля

**Оборудование:** живые ветки, скальпель, лупа, готовый микропрепарат «поперечный срез веточки липы», микроскопы

**Ход работы**

1.Возьмите побег и рассмотрите его. Найдите на коре *чечевички*. Какова их функция?

2.Аккуратно разрежьте скальпелем ветку поперек. При помощи лупы рассмотрите срез. Найдите *пробку, кору, древесину и сердцевину*. По каким признакам вы определили эти слои?

3.Сделайте продольный разрез ветки липы. Аккуратно отделите кору. Попробуйте ее изогнуть или сломать. Удалось ли вам это? О чем это говорит?

4.Потрогайте оголившуюся часть древесины. Убедитесь в том, что она влажная. Почему?

5.Рассмотрите в микроскоп препарат готовый микропрепарат «Поперечный срез веточки липы», найдите *кожицу и пробку*. Какова структура клеток этих тканей? С какими функциями это связано?

6.Найдите *луб*, рассмотрите *ситовидный трубки и лубяные волокна*. Какова их функция? Как это отражается на строении ткани? Найдите образовательную ткань – *камбий*. Какова форма клеток у камбия? Какую функцию выполняет эта ткань?

7.Рассмотрите клетки *древесины*. Найдите сосуды и волокна. Какова основная функция древесины?

8.Найдите на микропрепарате клетки сердцевины. Каково значение этой части стебля для растения?

9.Зарисуйте клеточное строение стебля. Сделайте подписи к рисунку.

10.Сделайте вывод о строения различных тканей стебля и связи строения различных частей стебля с выполняемыми ими функциями.

**Лабораторная работа №10.**

Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении.

**Цель:** доказать опытным путём, что вода и минеральные вещества передвигаются по древесине растения.

**Оборудование:** поперечный срез побега древесного растения, простоявшего 2 - 4 суток в подкрашенной воде, скальпель.

**Ход работы**

1.Рассмотрите поперечный срез побега липы или какого – либо другого древесного растения, простоявшего 2 – 4 суток в подкрашенной воде. Установите, какой слой стебля окрасился.

2.Рассмотрите продольный срез этого побега. Укажите, какой слой стебля окрасился. На основании проведенных наблюдений 3.сделайте вывод.

4.Прочитайте в учебнике, в чем особенности клеток, по которым передвигаются вода и минеральные соли.

5.Зарисуйте срезы.

6.Сделайте выводы об особенностях передвижения воды и минеральных веществ по стеблю.

**Лабораторная работа №11.**

Строение клубня. Строение луковицы. Строение корневища.

**Цель:** показать особенности строения корневища и луковицы, сравнить строение этих видоизмененных побегов; сделать вывод о том, что эти части действительно являются видоизмененными побегами; продолжать формирование навыка выполнения биологического рисунка

**Оборудование:** клубни картофеля, луковицы лука (на каждую парту), лупы, препаровальные иглы, скальпели

**Ход работы.**

1. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Найдите сухие плёночные чешуи, которыми покрыта луковица. Какова их основная функция?

2. Аккуратно разрежьте луковицу вдоль. Найдите и рассмотрите видоизмененный стебель, видоизмененные листья, верхушечные и боковые почки. Рассмотрите корни, отрастающие от стебля. Как называются эти корни? Какую корневую систему они образуют?

3. Зарисуйте продольный разрез луковицы. Подпишите её основные части.

4. Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите верхушечную и пазушные почки (глазки), найдите лиственные рубцы (бровки). Подсчитайте примерное количество глазков на клубне.

5. Зарисуйте внешнее строение клубня картофеля, подпишите его основные части.

6. Сделайте вывод о сходстве и различиях в строении клубня картофеля луковицы лука.

Перечислите признаки, доказывающие, что клубни картофеля, луковицы лука действительно являются видоизмененными побегами.

**Лабораторная работа №12.**

Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение.

**Цель работы:** научиться определять расположение листьев на стебле, особенности жилкования листьев, различать простые и сложные листья.

**Оборудование:**гербарий растений, лупа, таблица «Внешнее строение листьев», инструктивная карта, учебник.

**Ход работы**

1.Рассмотрите листья. Подпишите, какие это листья по способу прикрепления к стеблю и каковы их части.

2.Рассмотрите листья. Выпишите отдельно цифры, которыми обозначены простые и сложные листья.

3.Рассмотрите листья и определите, какой тип жилкования имеют эти листья

4.Рассмотрите листья и заполните таблицу

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Название растения | Листья простые или сложные | Жилкование | Листорасположение |

5.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №13.**

 Строение кожицы листа. Клеточное (микроскопическое) строение листа.

**Цели:** познакомить со строением кожицы листа как покровной тканью; выявить связь строения кожицы листа с выполняемыми ею функциями.

**Оборудование:** свежие листья, микроскоп, препаро­вальная игла, скальпель, пинцет, предметные и покровные стекла, пипетка.

**Ход работы**

1.Приготовьте микропрепарат кожицы листа.

2.Рассмотрите приготовленный вами микропрепарат.

3.Най­дите клетки покровной ткани. Какого они цвета? Какой в этом биологический смысл?

4.Найдите волоски на поверхности кожицы листа. Все ли они имеют одинаковое строение? Каково их значение?

5.Найдите устьица и замыкающие клетки. Какова их форма и окраска? Какова функция устьиц в кожице листа герани?

6.Зарисуйте строение кожицы листа, отдельно зари­суйте строение устьиц. Сделайте подписи к рисункам.

7.Сделайте вывод .

**Лабораторная работа №14.**

Строение цветка.

**Цель:** изучить строение цветка, определить, какие функции выполняют его отдельные части; понять значение цветка в жизни растения.

**Оборудование:** гербарные образцы цветков различных растений, лупы.

**Ход работы**

1.Рассмотрите цветок. Найдите цветоножку, цветоложе, околоцветник, тычинки и пестик.

2.Расчлените цветок, подсчитайте количество чашелистиков, лепестков, тычинок, пестиков.

3.Определите, какой околоцветник у данного цветка – простой или двойной.

4.Определите, какая часть чашечка – раздельнооистная или сростнолепестная, какой венчик – свободнолепестный или сростонолепестный.

5.Рассмотрите строение тычинки. Найдите пыльник и тычиночную нить. Рассмотрите под лупой пыльник. В нем много мельчайших пыльцевых зерен.

6.Рассмотрите пестик. Найдите рыльце, столбик, завязь. Разрежьте звязь поперек, рассмотрите под лупой. Найдите семязачаток. Что формируется из семязачатка? Почему главными частями цветка называют тычинки и пестик?

7.Зарисуйте части цветка и подпишите названия.

8.Составьте формулу изученного цветка.

9.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа№15**.

Соцветия.

**Цель:** Изучить типы соцветий.

**Оборудование:** гербарий различных соцветий.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите предложенные соцветия. Обратите внимание на особенности строения каждого соцветия.

2.Пользуясь учебным пособием, заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название соцветия | Тип соцветия(простое или сложное) | Название растения | Характеристика | Схема соцветий(рисунок) |
|  |  |  |  |  |

3.Сделайте вывод.

**Лабораторная работа №16**.

Классификация плодов.

**Цель*:*** знакомство с разными видами плодов, распознавание плодов.

**Оборудование:** плоды различных растений.

**Ход работы.**

1.Рассмотрите плоды.

2.Пользуясь учебным пособием, заполните таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название плода | Тип плода | Название растения |
| Сухой или сочный | Односемянной или многосемянной | Особенности строения |
|  |  |  |  |  |

3. Сделайте вывод.

**Лабораторные работы по биологии 6 класс**

**Лабораторная работа. № 1**

 **Строениесемени фасоли.**

**Цель**: изучить внешнее и внутреннее строение семени двудольного растения.

**Оборудование**: лупа ручная, препаровальная игла, сухие и набухшие семена фасоли.

**Ход работы**

1.Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и внешнюю форму.

2.Найдите рубчик и семявход. Пользуясь препаровальной иглой, снимите с набухшего семени блестящую плотную кожуру.

3.Найдите зародыш семени. Изучите его строение. Рассмотрите части зародыша: две семядоли, зародышевые корень, стебель и почку.

4.Определите, в какой части семени фасоли находятся запасные питательные вещества.

5.Зарисуйте семя и надпишите его части.

**Лабораторная работа №2.**

**Строение корня проростка.**

**Цель:** изучить внешнее строение корня.

**Оборудование**: лупа ручная, проросшее семя тыквы (или редиса, гороха).

**Ход работы.**

1.Рассмотрите невооруженным глазом корень у проросшего семени тыквы (или редиса, гороха, бобов). Отметьте его длину, толщину и окраску. Найдите на конце корешка корневой чехлик.

2.Обратите внимание на часть корня выше корневого чехлика и зоны роста. Найдите выросты в виде пушка – корневые волоски. Прочитайте по учебнику, какое они имеют строение и значение.

3. Рассмотрите готовый микропрепарат «Корневой чехлик. Корневые волоски». Обратите внимание на зону роста (растяжения).

4.Сопоставьте увиденное под микроскопом с рисунком в учебнике, зарисуйте и сделайте надписи.

5.Что общего в строении корневого волоска и клеток кожицы лука? Чем объясняется различие в их форме?

**Лабораторная работа №3**

**«Строение вегетативных и генеративных почек».**

**Цель***:* познакомиться со строением вегетативной и генеративной почек

**Оборудование***:* черенки побегов деревьев (тополя, березы, сирени, бузины, рябины, клёна), кустарников (смородины, крыжовника, малины, ежевики); лезвия, лупы; таблицы: «Строение почки», «Развитие побега из почки»; рисунки учебника

**Ход работы**

1. Рассмотрите на побеге боковые и верхушечную почки. Отметьте внешний вид почек (форму, окраску), оцените их размеры.

2. Отделите почку от побега, рассмотрите ее внешнее строение. Какие приспособления имеются у почек к перенесению неблагоприятных условий?

3. Рассмотрите разрезанную вдоль вегетативную почку. С помощью рисунка найдите почечные чешуи, зачаточный стебель, зачаточные листья, зачаточные почки и конус нарастания. Зарисуйте вегетативную почку в разрезе и подпишите названия ее частей.

4.  Изучите генеративную почку, найдите ее части. В чем сходство и различия вегетативных и генеративных почек. Используйте для сравнения рисунок учебника

5.  Сделайте вывод о сходстве и различиях в строении вегетативной и генеративной почек. Составьте схему.

**Лабораторная работа № 4**

**Внешнее строение корневища, клубня и луковицы.**

**Цель**: изучить строение подземных побегов.

**Оборудование**: клубень картофеля, гербарий корневищного растения (пырей), луковица лука репчатого.

**Ход работы**

1.Рассмотрите в гербарии пырей и его корневище. Найдите узлы, междоузлия, чешуевидные листья и придаточные корни.

2.Рассмотрите клубень картофеля. Найдите его глазки. По каким признакам вы их определили? Рассмотрите под лупой глазки.

3.Сделайте тонкий поперечный срез клубня. Рассмотрите его на свет. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля.

4.Зарисуйте поперечный срез клубня.

5.Капните на срез клубня йодом. Объясните, что произошло.

6. Рассмотрите внешнее строение луковицы. Какое значение имеют сухие чешуи?

7.Рассмотрите разрезанную вдоль луковицу. Найдите у луковицы стебель и листья. Определите, в чем отличие луковицы от корневища и клубня. Зарисуйте продольный срез луковицы и обозначьте чешуи, донце, почки, придаточные корни.

8.Докажите, что корневище, клубень и луковица – видоизмененные побеги.

**Лабораторная работа № 5**

**Черенкование комнатных растений.**

**Цель**: сформировать элементарные умения черенковать комнатные растения.

**Оборудование**: три склянки с водой, скальпель, комнатные растения: традесканция, сенполия, бегония металлическая, сансевьера, колеус.

**Ход работы**

*Черенкование стеблей*

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

*Черенкование листьев*

Срежьте у сенполии (или глоксинии, кустовой пеперомии, эписции) листовую пластинку вместе с черешком и поставьте в воду (неглубоко). Разрежьте длинный лист сансевьеры (или стрептокарпуса) на листовые черенки длиной 5-7 см каждый. Поставьте их в воду (неглубоко). Не спутайте верх и низ черенков!

*Наблюдение за развитием корней у черенка*

Все сосуды с черенками поставьте в светлое нежаркое место.

После развития корней посадите черенки в цветочные горшки с почвой и полейте их.

Наблюдения за развитием корней записывайте в таблицу:

№ П\ПРастениеДата черенкованияДата появления первого корняДата развития корней длиной 1,5 – 2 смДата посадки в почву

**Лабораторная работа № 6**

**Изучение внешнего строения моховидных растений.**

**Цель**: знакомство с внешним строением зеленого мха.

**Оборудование**: лупа ручная, склянка с водой, предметное стекло, кукушкин лен (гербарий и раздаточный материал), мох-сфагнум.

**Ход работы**

1.Изучите особенности строения зеленого мха (например, кукушкина льна) – его стебель, листья, коробочку на ножке. Определите, мужское или женское это растение.

2.Изучите строение коробочки. Снимите колпачок. На лист бумаги высыпьте часть спор. Рассмотрите их под лупой. Подуйте слегка на споры. Отметьте, как они разлетаются от дуновения ветра. Сделайте вывод о расселении растения.

3.Сравните кукушкин лен с мхом-сфагнумом. Отметьте строение, форму листьев, коробочек, ветвление стебля.

4.На предметное стекло налейте большую каплю воды. Положите на нее сфагнум. Сделайте выводы о том, что произойдет.

**Лабораторные работы 8 класс.**

**Лабораторная работа №1**

Выявление особенностей строения клеток разных тканей\*

**Цель:** *изучить особенности строения клеток животных тканей, выявить особенности строения в связи с выполняемой функцией.*

**Оборудование:** *микроскоп, микропрепараты.*

**Ход работы:**

I. Изучить строение эпителиальной ткани.

1.Рассмотрите под малым увеличением микроскопа микропрепарат «Однослойный эпителий». Найдите пласты клеток. Обратите внимание на плотные контакты между ними и отсутствие межклеточного вещества

2.Переведите микроскоп на большое увеличение. Рассмотрите клетки. Зарисуйте их.

II. Изучить строение мышечной ткани.

1.Рассмотрите под малым увеличением микроскопа микропрепарат «Гладкие мышцы». Найдите продольные волокна.

2.Переведите микроскоп на большое увеличение. Рассмотрите клетки. Зарисуйте их.

III. Изучить строение нервной ткани.

1.При малом увеличении микроскопа найдите на препарате скопления нервных клеток с синей окраской и хорошо заметными отростками.

2.Переведите микроскоп на большое увеличение. Рассмотрите и зарисуйте нервную клетку. Подпишите ее части: тело, аксон, дендриты.

IV. Изучить строение соединительной ткани.

1.Рассмотрите под малым увеличением микроскопа микропрепарат «Рыхлая соединительная ткань». Найдите рыхло расположенные, лежащие в разных направлениях волокна в полужидком бесструктурном основном веществе.

2.Какое значение имеет такая особенность строения основного вещества рыхлой соединительной ткани?

V. Сделайте вывод, ответив на вопрос.

1 вариант2 вариант

 1.Какие свойства позволяют выполнять

 -мышечной ткани функцию движения? -эпителиальной ткани защитную функцию?

 2.Любую ли группу клеток можно назвать тканью?

\*Рассматриваются ткани в зависимости от материально-технической базы кабинета биологии.

**Лабораторная работа №2**

Выявление особенностей строения позвонков

Цель: рассмотреть особенности строения позвонков в связи с выполняемой функцией.

Оборудование: позвонки, скелет человека, рисунки учебника, таблица «Скелет человека».

Ход работы:

1.Рассмотреть позвонки разных отделов позвоночника. Найти тело, отростки, спинномозговой канал.

2.Зарисовать позвонок грудного отдела позвоночника, подписать его части.

3.Сделать вывод об особенностях строения позвонков разных отделов позвоночника.

Практическая работа №1

Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия.

Цель: выявить нарушения осанки и плоскостопия

Оборудование*:*сантиметровая лента,.

Ход работы:

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

1-расстояние между самыми отдаленными точками ле­вого и правого плеча

*со стороны груди-                 см.*

*2.* расстояние между самыми отдаленными точками ле­вого и правого плеча

 *со стороны спины.-                 см.*

3. разница --        см.

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

Ладонь прошла\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  или\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сделайте вывод: У меня \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ осанка.

**2.Для выявления наличия или отсутствия плоскостопия.**

2.1.. Возьмите принесенный из дома след ноги.

2.2.. Найдите центр пятки и центр третьего пальца. Соедините точки линией. Если в узкой части след не заходит за линию - плоскостопия нет! Зарисуйте особенности строения вашей стопы с отображением параметров.

****

3.Сделайте вывод о наличии или отсутствии у вас плоскостопия.

Лабораторная работа № 3

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки

Цель: знакомство с особенностями строения крови лягушки и человека.

Оборудование: готовый микропрепарат «Крови лягушки», «Кровь человека», микроскоп.

Ход работы.

1. Рассмотрите микропрепарат «Кровь лягушки».
2. Найдите эритроциты, обратите внимание на их размеры и форму.
3. Рассмотрите микропрепарат «Кровь человека».
4. Найдите эритроциты, обратите внимание на их окраску, форму.
5. Оформление результатов:

Сравните эритроциты лягушки и человека, результаты занесите в таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Эритроцит | Рисунок | Форма клетки | Наличие ядра | Окраска цитоплазмы |
| Человека |   |  |  |  |
| Лягушки |   |  |  |  |

1. Сделайте вывод:

почему кровь человека переносит в единицу времени больше кислорода, чем кровь лягушки?

Ядра у эритроцитов человека утратились в процессе эволюции. Благодаря этому эритроциты могут переносить больше кислорода.

Практическая работа №2

Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.

Цель: изучить результаты изменений ЧСС до и после нагрузки и сделать вывод о состоянии своей сосудистой системы.Научиться измерять давление с помощью тонометра**,**рассчитывать значение артериального давления по формулам, проводить сравнение и анализ данных.

Оборудование: секундомер, тонометр

 Ход работы:

1.Подсчет пульса в разных условиях.

1.1.Определите  ЧСС в состоянии покоя, 3 раза по 10 секунд.  Найдите среднее значение. Умножьте на 6. Вы получите результат ЧСС за минуту.

Запишите в тетрадь полученный результат (норма 65-79 сокращений в минуту).

1.2.Сделайте 20 приседаний (по команде учителя). Сразу сядьте на стул,  подсчитайте ЧСС и запишите результаты в тетрадь  спустя:

1 минуту –

2 минуты –

3 минуты –

4 минуты –

5 минуты –

Каждый результат умножьте на 6, запишите.  Вы получили результаты ЧСС  в минуту после выполнения работы.

Постройте график. На оси абсцисс (х) откладывайте время, на оси ординат (у) – величину ЧСС.

1.3.Сделайте вывод о состоянии своей сосудистой системы, используя информацию для справок.

|  |
| --- |
| *Если ЧСС увеличилась меньше чем на 1/3, результаты хорошие, если больше – то плохие. После нагрузки пульс должен вернуться к исходному состоянию не более чем за 2 минуты. . Временной понижение ЧСС относительно исходного уровня является нормальной реакцией здорового организма.* |

2.Измерение артериального давления.

Манжетку тонометра оборачивают вокруг левого плеча испытуемого (предварительно обнажив левую руку). В области локтевой ямки устанавливают фонендоскоп. Левая рука испытуемого разогнута и под локоть подставляется ладонь правой руки. Экспериментатор нагнетает воздух в манжетку до отметки 150 — 170 мм рт. ст. Затем воздух из манжетки медленно выпускается и прослушиваются тоны. В момент первого звукового сигнала шкала прибора показывает величину систолического давления (так как в этот момент только во время систолы левого желудочка кровь проталкивается через сдавленный участок артерии). Экспериментатор записывает величину давления. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать и исчезнет. В этот момент на шкале можно видеть величину диастолического давления. Экспериментатор фиксирует и эту величину. Для получения более точных результатов опыт следует повторить несколько раз.

1. Сравните данные, полученные в эксперименте со среднестатистическими табличными данными по артериальному давлению для вашего возраста. Сделайте вывод.

2. Рассчитайте значения пульсового (ПД), среднего артериального (АДср) и собственного артериального давлений (АДсист и АДдиаст). Известно, что в норме у здорового человека пульсовое давление составляет примерно 45 мм рт. ст.

Артериальное (АД):
АД сист. = 1,7 х возраст + 83
АД диаст. = 1,6 х возраст + 42

Пульсовое (ПД):
ПД = АД сист. — АД диаст.

Среднее артериальное (АДср):
Адср. = (АД сист. — АД диаст.) /3 + АД диаст.

**Оценка результатов.**Сравните расчетные данные, полученные в эксперименте, с данными, представленными в таблице.

**Таблица.**

**Средние показатели максимального и минимального давления крови для учащихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст, лет | Мальчики | Девочки  |
| 11-12 | 105/71 | 105/72 |
| 13-14 | 109/73 | 109/74 |
| 15 | 112/75 | 112/72 |
| 16 | 118/73 | 116/72 |
| 17 | 119/75 | 118/76 |
| 18 | 120/80 | 120/80 |

3.Сделайте вывод: Какую опасность для человека представляет постоянно высокое давление? В каких сосудах нашего организма максимально низкое давление и почему?

Практическая работа №3

Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

*Цель:* научиться измерять жизненную емкость легких; частоту сердечных сокращений.

*Оборудование:* воздушный шар, линейка, секундомер.

1. **Измерение жизненной емкости легких.**

|  |
| --- |
| *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.* |

*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 рисунке. Данные внесите в таблицу 7.



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

3. Сдуйте воздушный шар и повторите то же самое еще два раза. Выведите среднее и данные внесите в таблицу 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 емкости1. 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?

**II.Определение частоты дыхания**.

Ходработы: (работа проводится в парах)

1.Экспериментатор кладет на верхнюю часть груди испытуемого широко расставленную руку и считает количество вдохов за 1 минуту (подсчет производится в положении стоя).

2.Проанализируйте ваши данные и запишите вывод.

|  |
| --- |
| *К 15 годам у подростков частота дыхательных движений составляет 15 дыхательных движений в минуту. При занятиях физической культурой урежается и составляет 10-15 .  Нагрузку при занятиях спортом следует регулировать так, чтобы частота дыхания после занятий не превышала у взрослых 30, у детей 40 дыхательных движений, а восстановление ее исходной величины происходило не позднее, чем за 7-9 мин.**-Если вы делаете менее 14 вдохов в минуту – замечательно. Так дышат обычно хорошо тренированные и выносливые люди. Можете по праву гордиться собой. Вбирая воздух полной грудью, вы даете легким расправиться, прекрасно вентилируете их, то есть делаете вашу дыхательную систему почти неуязвимой для возбудителей инфекции.**-Неплохим результатом считается от 14 до 18 вдохов в минуту. Именно так дышит большинство практически здоровых людей, которые могут болеть гриппом или ОРВИ не более 2 раз в сезон.**-Более 18 вдохов в минуту – это уже серьезный повод для беспокойства. При поверхностном и частом дыхании в легкие попадает лишь половина вдыхаемого воздуха. Для постоянного обновления легочной атмосферы этого явно недостаточно.* |

Лабораторная работа №4

Изучение строения головного мозга

Цель: изучить строение головного мозга, раскрыть особенности, выяснить значение, продолжить развитие умений и навыков наблюдать и описывать эксперимент.
Оборудование: таблица “Строение головного мозга”, муляжи головного мозга.
Ход работы.

1.Рассмотрите муляжи головного мозга, найдите отделы головного мозга: продолговатый, мозжечок, средний, промежуточный, большие полушария переднего мозга.

2.С помощью текста учебника выясните строение и функции каждого отдела.

3.Заполните таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отдел мозга  | Местоположение | Расположение белого и серого вещества  | Функции |
| Продолговатый |  |  |  |
| Средний |  |  |  |
| Промежуточный |  |  |  |
| Мозжечок |  |  |  |
| Большие полушария переднего мозга |  |  |  |

Лабораторная работа №5

Изучение строения и работы органа зрения

Цель: изучить строение и работу органа зрения

Оборудование: модель глаза человека, рисунки учебника, таблица «Глаз человека»;источник света, плакаты;квадратный лист плотной черной бумаги размером 4×4 см с точечным отверстием посередине (его делают иголкой); листы плотной белой бумаги с отверстием посередине, диаметр отверстия 1 см. По краям отверстия по радиусам написаны буквы.

Ход работы:

1.Изучите строение глаза человека по модели, рисункам учебника, найдите оболочки и структуры глаза.

2.Изучеие работы органа зрения.

2.1. Исследование реакции зрачка на освещенность

Материалы и оборудование**:** источник света, плакаты.

|  |
| --- |
| *Зрачок человека, благодаря мышцам радужной оболочки глаза, рефлекторно суживается и расширяется при изменении интенсивности светового потока, поступающего в глаз. Иннервация мышц обеспечивает содружественное сужение правого и левого зрачков в момент их освещения и расширения зрачков в момент затемнения, независимо от того оба глаза закрыты (открыты) или только один.* |

1.Посмотрите и запомните размер зрачка испытуемого.

Для выявления реакции зрачка на свет поверните испытуемого лицом к свету или и обратите внимание на величину зрачков его глаз (наблюдения запишите).

Затем на 10-15 с закройте один глаза испытуемого и пронаблюдайте за изменением зрачка глаз. (наблюдения запишите).

2.Посмотрите и изучите рисунок. Зарисуйте его.



Ответьте на вопросы:

1.Что происходит с зрачком при попадании на него света?

2.Что происходит со зрачком в темноте?

3.При каких условиях, помимо реакции на свет, зрачок может менять свой размер (сужаться или расширяться)?

4. О чем может свидетельствовать то, что зрачок никак не реагирует на раздражитель (свет)?

2.2..Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна.

Цель: обнаружение сужения и расширения зрачка; проследить за работой хрусталика

Оборудование: квадратный лист плотной черной бумаги размером 4×4 см с точечным отверстием посередине (его делают иголкой); листы плотной белой бумаги с отверстием посередине, диаметр отверстия 1 см. По краям отверстия по радиусам написаны буквы

1. Работа проводится в парах. Испытуемому предлагают непрерывно смотреть правым глазом через отверстие на окно или другой яркий источник света (например, настольная лампа). Левый глаз у испытуемого вначале закрыт. Затем, продолжая смотреть через отверстие правым глазом, он открывает левый. Что в этот момент произошло?  (В этот момент испытуемому отверстие в бумаге кажется более узким).

2. Испытуемый снова закрывает левый глаз. Что наблюдает испытуемый?  (Испытуемый видит снова отверстие в бумаге более широким).

3. Дайте объяснение наблюдаемым явлениям**.**

 (Изменение размера отверстия – явление кажущееся т.е. иллюзорное. На самом деле расширяется и суживается зрачок правого глаза под влиянием света и темноты, воздействующей на левый глаз. То есть зрачки обоих глаз сужаются и расширяются одновременно благодаря рефлексам среднего мозга).

**Результаты опыта**

**Выводы:**

Правый глаз смотрит через точечное отверстие, левый глаз открывается

Кажется, что диаметр отверстия становится уже.

Свет воздействует на левый глаз и вызывает сужение правого и левого зрачка. Рефлекс среднего мозга.

Правый глаз смотрит через точечное отверстие, левый глаз закрыт

Кажется, что диаметр отверстия становится шире.

Темнота воздействует на глаз и вызывает расширение правого и левого зрачка. Рефлекс среднего мозга.

4. А) Лист белой бумаги с отверстием посередине держат на расстоянии 10-15 см от глаз так, чтобы буквы были четко видны, а через отверстие была бы видна доска с написанным на ней текстом или рисунком. Второй глаз лучше закрыть. Испытуемому предлагают прочесть текст на доске. Ответьте на вопрос:

Почему буквы на листе белой бумаге кажутся размытыми, когда вы читаете текст на доске?

*(Человек рассматривает далекий предмет. Благодаря вегетативным рефлексам среднего мозга хрусталик стал более плоским и близкие предметы, в данном случае буквы. Проецируясь на сетчатку, оказываются вне фокуса).*

Б) Испытуемому предлагают смотреть на буквы, окружающие отверстие в листе бумаги.

Ответьте на вопрос:

Почему буквы на бумаге видны четко, а текст на доске кажется расплывчатым?*(Хрусталик настроен на близкое расстояние. Он стал более выпуклым и потому видимое через отверстие в листе изображение далеких предметов на сетчатке оказалось не в фокусе).*

5. На основании проведенных исследований составьте некоторые гигиенические правила, ответив на следующие вопросы:

А) Почему вредно читать лежа, в трамваях, автобусах, поездах? *(Книгу держат в руках, опора отсутствует, поэтому текст все время меняет свое положение. Он то приближается к глазам, то удаляется от них, вызывая перенапряжение ресничной мышцы, изменяющей кривизну хрусталика. Кроме того, часть страницы то попадает в тень, то оказывается освещенной слишком сильно, от этого перенапрягаются гладкие мышцы радужной оболочки. Но более всего страдает нервная система, ведь регуляция ширины зрачка и кривизны хрусталика осуществляется средним мозгом).*

Б) Почему не рекомендуют читать на ночь?

*(Содержание книги может вызвать резкое возбуждение и бессонницу. Некоторые люди быстро засыпают при чтении. Однако это привычка приводит к тому, что печатный текст вызывает сон в любое время, при подготовке к урокам тоже).*