

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

В результате освоения предметного содержания по биологии у обучающихся формируются:

**Личностные результаты:**

* + - соответствии с требованиями ФГОС
  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 учётом 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,
* истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
  1. 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 учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
  2. 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;
  3. 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;

1. 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;
2. формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
3. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
4. развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
   * соответствии с программой *Учащиеся должны*:

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— знать правила поведения в природе;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;

— испытывать любовь к природе;

— признавать право каждого на собственное мнение;

— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение.

**Метапредметные результаты:**

* + соответствии с требованиями ФГОС

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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;

1. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
2. смысловое чтение;
3. 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
4. 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;
5. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
6. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
   * соответствии с программой *Учащиеся должны уметь*:

— работать с текстом и иллюстрациями учебника;

— составлять план текста;

— составлять план сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

— владеть таким видом изложения текста, как повествование;

— работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

— получать биологическую информацию из различных источников;

— находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

— под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

— под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

— анализировать объекты под микроскопом;

— определять существенные признаки объекта;

— сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;

— определять отношения объекта с другими объектами;

— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

— оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;

— сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;

— оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

**Предметные результаты:**

* + - соответствии с требованиями ФГОС
  1. формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных 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,
* наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

1. приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
2. 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;
3. формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
4. освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**Раздел: 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
* 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
* 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.*

**Раздел: 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;
* выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
* знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
* анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
* описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
* *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-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.*

**Раздел: 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;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
* знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
* описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
* находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* + *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
  + *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
  + *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
  + *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
  + *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах*
* *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 «БИОЛОГИЯ» «Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс»**

**Введение. Биология – наука о живых организмах. Многообразие организмов. Среды жизни**

Биология — наука о живой природе. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.

Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Связь организмов со средой обитания. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной, водной, почвенной, организменной среде. Взаимосвязь организмов в природе. Растительный и животный мир родного края.

Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.

**Раздел 1. Клеточное строение организмов**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп).

Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки.

Разнообразие растительных клеток. Бактериальная клетка. Животная клетка. Грибная клетка.

Растительная клетка.

Строение и жизнедеятельность клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды.

Пластиды: строение, классификация и значение.

Методы изучения клетки. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.

Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие клетки.

Деление клетки (генетический аппарат, ядро, хромосомы).

Понятие «ткань». Растительные ткани растений.

**Раздел 2. Царство Бактерии**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

**Раздел 3. Царство Грибы**

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни человека.

Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их

охрана. Первая помощь при отравлении грибами. Профилактика отравления грибами.

Плесневые грибы и дрожжи.

Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

**Раздел 4. Царство Растения**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Значение растений в природе и жизни человека. Роль в биосфере. Охрана растений. Классификация растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей.

Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей.

Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Мхи. Отличительные особенности. Многообразие мхов.

Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны. Отличительные особенности, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Общее знакомство с цветковыми растениями. Органы растений: вегетативные и генеративные. Жизненные формы растений. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые растения), отличительные особенности и многообразие.

Многообразие растений и их происхождение. Доказательства эволюции растений.

Основные этапы развития растительного мира.

Господство покрытосеменных в современном растительном мире.

**«Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Семя. Строение семян двудольных растений. Строение семян однодольных растений. Двудольные и однодольные растения нашей местности.

Корень. Виды корней и типы корневых систем.

Растительные ткани, их функции. Внутреннее (микроскопическое) строение корня. Зоны (участки) корня. Корневой волосок. Значение корня. Условия произрастания и видоизменения корней.

Побег. Строение. Листорасположение. Разнообразие и значение побегов. Рост и развитие побега. Почки и их строение. Вегетативные и генеративные почки.

Внешнее строение листа. Простые и сложные листья. Жилкование листа. Клеточное строение листа. Строение мякоти и жилок листа. Видоизменения листьев

Стебель. Строение и значение стебля. Многообразие стеблей. Внутреннее строение стебля.

Видоизменения побегов.

Цветок, его строение. Однодомные и двудомные растения. Формула цветка.

Соцветия. Виды и значение соцветий.

Строение плода. Классификация плодов. Распространение плодов и семян.

**Раздел 2. Жизнедеятельность растений**

Основные процессы жизнедеятельности растений. Поглощение воды и минеральных

веществ. Почвенное (минеральное) питание растений. Минеральные и органические удобрения.

Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Дыхание растений. Взаимосвязь дыхания и фотосинтеза.

Испарение воды листьями. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении.

Прорастание семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Обмен веществ в растении.

Способы размножения растений.

Размножение споровых растений. Размножение водорослей. Размножение мхов.

Размножение папоротников.

Размножение голосеменных растений.

Размножение покрытосеменных растений. Половое размножение. Опыление. Виды опыления. Оплодотворение. Бесполое (вегетативное) размножение цветковых растений. Способы вегетативного размножения.

**Раздел 3. Классификация растений**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство.

Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.

Морфологическая характеристика.

Семейства Пасленовые и Бобовые. Морфологическая характеристика.

Семейство Сложноцветные. Морфологическая характеристика.

Класс Однодольные растения. Семейства злаков и лилейных. Морфологическая характеристика. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Важнейшие сельскохозяйственные растения, агротехника и использование.

**Раздел 4. Природные сообщества**

Растительные сообщества и их типы. Ярусность. Сезонные изменения. Смена

растительных сообществ. Симбиоз. Паразитизм.

Влияние деятельности человека на растительный мир. Основные экологические факторы и их влияние на растения.

Охрана растений. Растения Красной книги Орловской области. Национальный парк «Орловское полесье».

Обобщение знаний по курсу «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс».

**«Животные. 7 класс»**

**Введение**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения

животных. Наука зоология и ее структура.

Общее знакомство с животными. Сходство и различия животных и растений. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Систематика животных.

Сезонные явления в жизни животных. Разнообразие отношений животных в природе.

Значение животных в природе и жизни человека.

**Раздел 1. Простейшие**

Общая характеристика простейших: многообразие, среда и места обитания; образ

жизни и поведение; биологические и экологические особенности; колониальные организмы.

Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Раздел 2. Многоклеточные животные**

Многоклеточные животные**.** Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности. Регенерация. Происхождение кишечнополостных.

Классы кишечнополостных гидроидные, сцифоидные, коралловые полипы. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания.

Образ жизни и поведение. Биологические особенности.

Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека.

Тип Круглые черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические особенности. Паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение в природе и жизни человека.

Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Многообразие, среда и места обитания.

Образ жизни и поведение. Класс Многощетинковые. Биологические особенности.

Происхождение червей.

Класс Малощетинковые. Класс Пиявки. Биологические особенности. Значение дождевых червей в почвообразовании. Общая характеристика типа Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение.

Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни. 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. Отряды насекомых: таракановые, прямокрылые, уховертки, поденки. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Отряды насекомых: стрекозы, равнокрылые, вши, клопы. Биологические и экологические особенности. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Значение в природе и жизни человека.

Отряды насекомых: жуки, бабочки, двукрылые, блохи. Биологические и экологические особенности. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Значение в природе и жизни человека.

Отряд насекомых: перепончатокрылые. Многообразие, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика типа Хордовых. Многообразие. Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Подтип Черепные, или Позвоночные. Многообразие. Класс Круглоротые.

Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Общая характеристика надкласса Рыбы. Многообразие. 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. Класс Хрящевые рыбы. Биологические и экологические особенности. Образ жизни и поведение. Значение рыб в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Костные рыбы. Биологические и экологические особенности. Образ жизни и поведение. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыболовство и охрана рыбных запасов. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Общая характеристика класса Земноводные. Многообразие. Среда и места обитания, образ жизни и поведения, распространение земноводных. Биологические и экологические особенности. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни.

Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Среда и места обитания, образ жизни и поведения. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.

Многообразие пресмыкающихся: ящерицы, змеи, черепахи и крокодилы. Биологические и экологические особенности. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Общая характеристика класса Птицы. Среда и места обитания, образ жизни и поведение. Особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц.

Отряды птиц: пингвины, страусообразные, гусеобразные, нандуобразные, казуарообразные. Биологические и экологические особенности. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды птиц: дневные хищные, совы, куриные. Биологические и экологические особенности. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды птиц: воробьинообразные, голенастые. Биологические и экологические особенности. Значение птиц в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц.

Охрана птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Среды обитания, образ жизни и поведение. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Многообразие млекопитающих.

Отряды млекопитающих: однопроходные, сумчатые, насекомоядные, рукокрылые. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: грызуны, зайцеобразные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: китообразные, ластоногие, хоботные, хищные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряды млекопитающих: парнокопытные и непарнокопытные. Биологические и экологические особенности. Важнейшие представители отрядов. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Отряд млекопитающих: приматы. Важнейшие представители отряда. Среда обитания, образ жизни и поведение. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Происхождение, значение и охрана млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Экологические группы млекопитающих.

**Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных** Покровы тела.

Опорно-двигательная система и способы передвижения животных. Полости тела.

Органы дыхания и газообмен.

Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.

Кровеносная система. Кровь.

Органы выделения.

Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Нервная система и поведение млекопитающих.

Рассудочное поведение.

Органы чувств. Регуляция деятельности организма.

Органы размножения. Продление рода. Размножение и развитие млекопитающих.

**Раздел 4. Индивидуальное развитие животных** Способы размножения животных. Оплодотворение.

Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни.

Периодизация и продолжительность жизни животных.

**Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле**

Доказательства эволюции: эмбриологические, сравнительно-анатомические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции.

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

**Раздел 6. Биоценозы**

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес,

населенный пункт).

Факторы среды и их влияние на биоценоз. Цепи питания, поток энергии.

Взаимосвязь компонентов биоценоза, приспособленность друг к другу.

**Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека**

Воздействие человека и его деятельность на животных. Промыслы.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории.

Красная книга. Рациональное использование животных.

**«Биология. Человек и его здоровье. 8 класс»**

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

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека

для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека:

анатомия, физиология, психология и гигиена.

Научные методы исследования человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

**Раздел 2. Происхождение человека**

Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Доказательства животного происхождения человека. Особенности человека как социального существа.

Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Происхождение современного человека.

Человеческие расы. Человек как вид. Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

**Раздел 3. Строение организма**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Организм человека как биосистема. Структура тела. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.

Клеточное строение организма. Внешняя и внутренняя среда организма. Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав клетки. Органоиды клетки.

Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Деление. Жизненные свойства клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояние физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функции нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. ЦНС и ПНС. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

**Раздел 4. Опорно-двигательная система**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет и мышцы, их функции.

Кость: химический состав, макро- и микростроение, типы костей и их рост. Скелет человека.

Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Изменения, связанные с развитием мозга и речи.

Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Типы соединения

костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий, их функции. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты.

Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата (ушибах, переломах костей и вывихах суставов).

**Раздел 5. Внутренняя среда организма**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие

* функции. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови: роль кальция и витамина К. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Защитные барьеры организма. Значение работ Луи Пастера и И.И. Мечникова. Антигены и антитела. Иммунитет: специфический и неспецифический, клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Профилактика. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

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

Органы кровеносной и лимфатической систем, их строение и функции. Строение

кровеносных и лимфатических сосудов. Движение лимфы по сосудам.

Круги кровообращения.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.

**Раздел 7. Дыхание**

Дыхательная система: строение и функции. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух. Гигиена дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма, доврачебная помощь.

Этапы дыхания. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.

Функциональные возможности дыхательной системы как показателя здоровья: жизненная емкость легких. Легочные объемы. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких.

Первая помощь утопающему, при остановке дыхания, удушении, отравлении угарным газом, заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

**Раздел 8. Пищеварение**

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Ферменты, их роль в пищеварении.

Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы.

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. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Вклад Павлова И.П. в изучение

пищеварения.

Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

**Раздел 9. Обмен веществ и энергии**

Обмен веществ и превращение энергии – основное свойство всех живых существ. Две стороны обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен. Обмен органических (белки, жиры, углеводы) и неорганических (вода и минеральные соли) веществ. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ.

Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, меры их предупреждения. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и

общий обмен. Энергетическая емкость пищи. Регуляция обмена веществ.

**Раздел 10. Покровные органы. Теплорегуляция. Выделение**

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в теплорегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения – оказание первой помощи, профилактика.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция организма при разных условиях среды. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Процесс образования и выделения мочи, его регуляции. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

**Раздел 11. Нервная система**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и

головной мозг – центральная нервная система; нервы и нервные узлы – периферическая.

Строение и функции спинного мозга.

Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка.

Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

**Раздел.12. Анализаторы**

Анализаторы и органы чувств. Значение в жизни человека. Достоверность получаемой

информации. Иллюзии и их коррекция. Сенсорные системы, их строение и функции. Зрительный анализатор. Положение и строение глаза. Ход лучей через прозрачную

среду глаза. Строение и функции сетчатки. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.

Корковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение.

Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.

Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

**Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов, И.П. Павлов и П.К. Анохин. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии и значение сна. Сновидения.

Предупреждение нарушений сна.

Особенности ВНД человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Познавательная деятельность мозга. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Особенности психики человека: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, состояния и отношения (чувства). Внимание: физиологические основы, виды, основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли, развитие наблюдательности и мышления.

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

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Регуляция функций эндокринных желез.

Гормоны гипофиза, эпифиза, щитовидной железы и надпочечников, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

**Раздел 15. Индивидуальное развитие организма**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножение. Мужская и женская половые системы, строение и функции. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции.

Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля – Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследование признаков у человека. Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: ВИЧ, СПИД, сифилис и др. Их профилактика. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье.

Рост и развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и абортов.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности, одаренность. Выбор жизненного пути.

**Содержание учебного предмета биология**

**«Биология. Введение в общую биологию. 9 класс»**

**Введение**

Биология наука о живой природе. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.

Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Основные признаки живого. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

**Раздел 1. Молекулярный уровень**

Уровни организации живой природы. Качественный скачок от неживой к живой

природе. Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Многомолекулярные комплексные системы. Углеводы: классификация, строение,

выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы. Липиды: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: белки, их состав и строение.

Функции белков.

Многомолекулярные комплексные системы. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, выполняемые функции.

Многомолекулярные комплексные системы: АТФ и другие органические соединения клетки.

Биологические катализаторы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы – неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

**Раздел 2. Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Многообразие клеток.

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. .

Основные положения клеточной теории.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов.

Клеточная оболочка. Плазматическая мембрана. Цитоплазма.

Строение клетки.

Функции органоидов. Ядро клетки. Прокариоты и эукариоты. Гены и хромосомы.

Хромосомный набор клетки. Ядрышко.

Строение клетки. Функции органоидов. ЭПС. Рибосомы. Комплекс Гольджи.

Строение клетки. Функции органоидов. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.

Строение клетки. Функции органоидов. Клеточный центр. Органоиды движения.

Клеточные включения.

Различия в строении клеток эукариот и прокариот.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

**Раздел 3. Организменный уровень**

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава

организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ

* 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 организмов. Бесполое размножение организмов. Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Мейоз.

Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные закономерности передачи наследственной информации, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решение задач по данной теме.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Взаимодействие

генов.

Основные закономерности передачи наследственной информации. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Генетическая непрерывность жизни. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач по теме: «Сцепленное с полом наследование».

Закономерности изменчивости. Модификационная (ненаследственная) изменчивость. Норма реакции. Приспособленность организмов к условиям среды. Закономерности изменчивости. Мутационная (наследственная) изменчивость.

Селекция. Работы Н.И. Вавилова. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

**Раздел 4. Популяционно-видовой уровень**

Вид. Критерии (признаки) вида. Структура вида. Вид как основная систематическая

категория живого.

Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.

Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные положения теории эволюции. Ч. Дарвин.

Популяция как форма существования вида в природе и элементарная единица эволюции. Взаимодействие разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Основные движущие силы эволюции в природе. Наследственность и изменчивость.

Борьба за существование и ее формы.

Естественный отбор и его формы. Приспособленность организмов к среде обитания и ее относительность.

Результаты эволюции: многообразие видов. Образование видов – микроэволюция.

Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.

Макроэволюция. Основные закономерности эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.

Искусственный отбор. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

**Раздел 5. Экосистемный уровень**

Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема, ее основные

компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз).

Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

Круговорот (обмен) веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме (цепи питания). Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах.

Экологическая сукцессия.

**Раздел 6. Биосферный уровень**

Биосфера – глобальная экосистема: структура, свойства, закономерности. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Круговорот веществ и энергии в биосфере. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в круговороте веществ в природе. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости организма.

Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Современные гипотезы происхождения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле.

Краткая история развития органического мира: архейская, протерозойская, палеозойская эры.

Краткая история развития органического мира: мезозойская и кайнозойская эры.

Доказательства эволюции.

Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков человека на живые организмы и экосистемы. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

**Тематическое планирование по биологии в 5 классе**

1. **часа**

№ п/п Тема урока

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Биология-наука о живой природе. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 2 | Методы исследования в биологии. *Практическая работа №1* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 3 | Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные | | | | | | | | | | | |
|  | признаки живого. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 4 | Среды обитания живых организмов. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| 5 | Экологические факторы и их влияние на живые организмы. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
| 6 | Обобщающий урок по теме «Введение» | | | | | | | | | | | |
|  | *Экскурсия №1 «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  | *растений и животных».* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | | |
| 7 | Устройство увеличительных приборов.*Лабораторная работа* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  | *Увеличительные приборы (лупы, микроскопа).* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | |  |  |  | | | | |
| 8 | Строение клетки *Лабораторная работа* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | |  | | |
|  | *Строение клеток кожицы чешуи лука под микроскопом.* | | | | | | | | | | | |
| 9 | Пластиды *Лабораторная работа Приготовление препаратов и* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  | | |  |  |  | | | | |
|  | *рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов* | | | | | | | | | | | |
|  | *томата, рябины, шиповника* | | | | | | | | | | | |
| 10 | Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  |  | | | | | |
| 11 | Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание). | | | | | | | | | | | |
|  | *Лабораторная работа Приготовление препарата и рассматривание под* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  |  | | | | | |
|  | *микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  |  | | | | | |
| 12 | Жизнедеятельность клетки: рост, развитие. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  |  | | | | | |
| 13 | Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 14 | Ткани *Лабораторная работа Рассматривание под микроскопом готовых* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  |  | | | | | |
|  | *микропрепаратов различных растительных тканей.* | | | | | | | | | | | |
| 15 | Обобщающий урок по теме « Клеточное строение организмов» | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 16 | Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 17 | Роль бактерий в природе и жизни человека. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 18 | Общая характеристика грибов. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 19 | Шляпочные грибы. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | |
| 20 | Плесневые грибы и дрожжи. | | | | | | | | | | | |
|  | *Лабораторная работа Особенности строения мукора и дрожжей.* | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | |  | | | | | | |
| 21 | Грибы-паразиты. | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | |
| 22 | Обобщающий урок по теме «Царство грибов». | | | | | | | | | | | |

1. Ботаника — наука о растениях.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Одноклеточные водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. | | | | | | | | | |  |
| 24 |  |  |  | *Лабораторная работа* | | | *Строение зеленых водорослей.* | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  | Многоклеточные водоросли. Роль водорослей в природе и жизни человек. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | Охрана водорослей. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  | Лишайники. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  | Мхи. *Лабораторная работа Строение мха (на местных видах).* | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |  |
| 28 |  |  |  | Папоротники, хвощи, плауны *Лабораторная работыСтроение спороносящего* | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | *папоротника* | | | | | | |  | |  |  |
| 29 |  |  |  | Голосеменные растения *Лабораторная работа Строение хвои и шишек* | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | *хвойных* | | | |  | | | |  | |  |
| 30 |  |  |  | Покрытосеменные растения. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | |  | | |  | | | | |  |
| 31 |  |  |  | Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | |  | | |  | | | | |  |
| 32 |  |  |  | Обобщающий урок по теме «Царство растения». ***Экскурсия № 2*** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | ***«****Многообразие живых организмов, весенние явления в жизни растений и* | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | *животных».* | | | | | | | | | |  |
| 33 |  |  |  | Итоговый контроль знаний за год | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | |  | | |  | | | | |  |
| 34 |  |  |  | Летнее задание. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  | | | | |  |
|  |  |  |  |  | **Тематическое планирование по биологии 6 класс** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **68 часов** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |
| № |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Тема урока | | |  |
| п.п. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | | |  | | | | |  |
| 1 | Введение | | | | | | | | | | | | |  |
| 2 | Строение семян. Строение семян двудольных растений. | | | | | | | | | | | | |  |
| 3 | Строение семян однодольных растений. | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | *Лабораторная работа №1* «*Изучение строения семян двудольных и* | | | | | | | | | | |  |
|  |  | |  | | |  | | |  | | | | |  |
|  | *однодольных растений».* | | | | | | | | | | | | |  |
| 4 | Двудольные и однодольные растения нашей местности. | | | | | | | | | | | | |  |
| 5 | Обобщение по теме «Семя». | | | | | | | | | | | | |  |
|  | *Экскурсия №1 «Осенние явления в жизни растений».* | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | |  | | |  | | | | |  |
| 6 | Виды корней. Типы корневых систем. | | | | | | | | | | | | |  |
|  | *Лабораторная работа №2* | | | | | | | |  | | | | |  |
|  | *Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы* | | | | | | | | | | | | |  |
| 7 | Растительные ткани, их функции | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  |
| 8 | Строение корней | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  |
| 9 | Строение корней | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | |  |
| 10 | Условия произрастания и видоизменения корней. | | | | | | | | | | | | |  |

1. Решение задач по теме «Корень»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 |  | Обобщение темы «Корень» | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  | Побег. Листорасположение | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 14 |  | Почки, их строение. Рост и развитие побега. | | | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 3* ***«****Строение почек. Расположение почек на стебле****».*** | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  | Обобщение по теме «Побег» | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 16 |  | Внешнее строение листа. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 17 |  | Листья простые и сложные | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |  |
| 18 |  | Клеточное строение листа *Лабораторная работа №4 «Строение кожицы листа.* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | *Клеточное строение листа».* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |  |
| 19 |  | Строение мякоти и жилок листа | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |  |
| 20 |  | Видоизменения листьев | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |  |
| 21 |  | Стебель. Разнообразие стеблей. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | | |  |  | | |
| 22 |  | Внутреннее строение стебля. *Лабораторная работа №5* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  | |  |
|  |  | *«Внутреннее строение ветки дерева».* | | | | | | | | | | | |
| 23 |  | Внутреннее строение стебля | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | | | |  | | | |
| 24 |  | Видоизменения побегов. *Лабораторная работа №6 «Видоизмененные побеги* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | | | |  |  | | |
|  |  | *(корневище, клубень, луковица)».* | | | | | | | | | | | |
| 25 |  | Цветок и его строение *Лабораторная работа №7 .* *«Строение цветка».* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | | | |  | | | |
| 26 |  | Цветок и его строение. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | | | | | | | |
| 27 |  | Соцветия | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | | | | | | | |
| 28 |  | Соцветия | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | | | | | | | | |
| 29 |  | Плоды и их классификация. | | | | | | | | | | | |
|  |  | *Практическая работа №1 «Классификация плодов».* | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | | | | | | | |
| 30 |  | Распространение плодов и семян. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | | | | | | | | |
| 31 |  | Обобщение по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений» | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | |
| 32 |  | *Контрольная работа№1 «Строение и многообразие покрытосеменных* | | | | | | | | | | | |
|  |  | *растений»* | |  | | | | | | | | | |
| 33 |  | Минеральное питание растений. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | |
| 34 |  | Фотосинтез | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | |
| 35 |  | Дыхание растений | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | | |
| 36 |  | Испарение воды листьями. Листопад. | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | Передвижение воды и питательных веществ в растении. | | | | | | |
|  | *Лабораторная работа № 8. «Передвижение воды и минеральных веществ по* | | | | | | |
|  | *стеблю».* | |  |  |  |  |  |
| 38 | Решение задач по теме «Жизнь растений». | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | Прорастание семян. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 40 | Способы размножения растений. | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 41 | Размножение водорослей. | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | Размножение мхов. | |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 43 | Размножение папоротников. | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 44 | Размножение голосеменных растений. | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 45 | Размножение покрытосеменных растений. Опыление. | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 46 | Размножение покрытосеменных растений. Оплодотворение. | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  |  |
| 47 | Вегетативное размножение покрытосеменных растений. | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 48 | Вегетативное размножение покрытосеменных растений. *Практическая работа* | | | | | | |
|  | *№2. «Вегетативное размножение комнатных растений».* | | | | |  |  |
|  |  |  | |  | | | |
| 49 | Обобщение темы «Жизнедеятельность растений». | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 50 | Систематика растений. | | | | | | |
|  |  | |  |  | | | |
| 51 | Класс Двудольные. | | Семейство Крестоцветные. | | | | |
|  |  | |  |  | | | |
| 52 | Класс Двудольные. | | Семейство Розоцветные. | | | | |
|  |  | |  |  | | | |
| 53 | Класс Двудольные. | | Семейство Пасленовые. | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 54 | Класс Двудольные. Семейство Мотыльковые. | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 55 | Класс Двудольные. Семейство Сложноцветные. | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 56 | Важнейшие сельскохозяйственные растения класса Двудольные. | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 57 | Класс Однодольные. Семейство Лилейные. | | | | | | |
|  |  | | |  | | | |
| 58 | Класс Однодольные. Семейство Злаки. | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 59 | Важнейшие сельскохозяйственные растения. | | | | | | |
|  | *Практическая работа №3 «Выявление признаков семейства по внешнему* | | | | | | |
|  | *строению растений».* | | |  | | | |
| 60 | Природные сообщества. | | | | | | |

1. Смена природных сообществ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 62 |  | Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. | | |
|  |  |  |  |  |
| 63 |  | Охрана растений. | | |
|  |  |  |  |  |
| 64 |  | Национальный парк «Орловское Полесье». | | |
|  |  |  |  |  |
| 65 |  | Растения Красной книги Орловской области. | | |
|  |  |  | |  |
| 66 |  | *Экскурсия №2*. *«Фенологические наблюдения за весенними явлениями в* | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | *природных сообществах нашей местности».* | | |
| 67 |  | *Итоговая контрольная работа №2 «Многообразие покрытосеменных* | | |
|  |  | *растений»* | |  |
|  |  |  | | |
| 68 |  | Резервное время. | | |
|  |  |  |  |  |

**Тематическое планирование по биологии 7 класс**

1. **часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п |  |  |  | Тема урока |
|  |  |  |  |  |
| 1 |  | История развития зоологии. | | |
|  |  |  |  |  |
| 2 |  | Современная зоология. | | |
|  |  |  |  |  |
| 3 |  | Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, | | |
|  |  | споровики. | | |
|  |  |  |  |  |
| 4 |  | Простейшие: жгутиконосцы, инфузории. | | |
|  |  |  |  |  |
| 5 |  | Тип Губки. Классы: | | |
|  |  | Известковые, Стеклянные, Обыкновенные. | | |
|  |  |  |  |  |
| 6 |  | Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. | | |
|  |  |  |  |  |
| 7 |  | Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные. | | |
|  |  |  |  |  |
| 8 |  | Тип Круглые черви. | | |
|  |  |  |  |  |
| 9 |  | Тип Кольчатые черви, или Кольчецы. | | |
|  |  | Класс Многощетинковые, или Полихеты. | | |
|  |  |  |  | |
| 10 |  | Классы кольчецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки. | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 1Внешнее строение дождевого червя.* | | |
|  |  |  |  |  |
| 11 |  | Тип Моллюски. | | |
|  |  |  | | |
| 12 |  | Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 2 «Тип Моллюски»* | | |
|  |  |  |  | |
| 13 |  | Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, | | |
|  |  | Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры. | | |
|  |  |  | | |
| 14 |  | Тип Членистоногие. Класс: Ракообразные | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 3 Знакомство с разнообразием ракообразных.* | | |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | Тип Членистоногие. Класс: Паукообразные. | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 16 | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. *Лабораторная работа №4 Изучение* | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *представителей отрядов насекомых ( на примере представителей отряда* | | | | | | |
|  | *жесткокрылых).* | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 17 | Отряды насекомых: | | | | | | |
|  | Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки, Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы. | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 18 | Отряды насекомых: | | | | | | |
|  | Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи. | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 19 | Отряд насекомых: Перепончатокрылые. | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 20 | Обобщающий урок. | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
| 21 | Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 22 | Классы рыб: Хрящевые, Костные. *Лабораторная работа № 5* | | | | | | |
|  |  |  |  | |  |  | |
|  | *Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.* | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 23 | Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные. | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 24 | Класс Костные рыбы. Отряды: Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, | | | | | | |
|  | Карпообразные, Окунеобразные | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 25 | Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика. | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 26 | Класс Земноводные Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 27 | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 28 | Отряды пресмыкающихся: Чешуйчатые. | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
| 29 | Отряды пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы. | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 30 | Класс Птицы. Отряд Пингвины. *Лабораторная работа № 6* | | | | | | |
|  |  |  | | |  | | |
|  | *Изучение внешнего строения птиц.* | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 31 | Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 32 | Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные. | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
| 33 | Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 34 |  | Экскурсия №1 «Изучение многообразия птиц». | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 35 |  | Класс Млекопитающие, или Звери. Особенности строения. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 36 |  | Класс Млекопитающие, или Звери. | | | |
|  |  | Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 37 |  | Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 38 |  | Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, | | | |
|  |  | Хищные. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 39 |  | Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 40 |  | Отряд млекопитающих: Приматы. | | | |
|  |  |  |  |  |  |
| 41 |  | Обобщающий урок. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 42 |  | Покровы тела. *Лабораторная работа № 7 «Изучение особенностей различных* | | | |
|  |  | *покровов тела».* |  | |  |
|  |  |  | |  | |
| 43 |  | Опорно- двигательная система животных. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 44 |  | Способы передвижения и полости тела животных. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 45 |  | Органы дыхания и газообмен. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 46 |  | Органы пищеварения. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 47 |  | Обмен веществ и превращение энергии. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 48 |  | Кровеносная система. Кровь. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 49 |  | Органы выделения. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 50 |  | Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 51 |  | Органы чувств. Регуляция деятельности организма. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 52 |  | Продление рода. Органы размножения, продления рода. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 53 |  | Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем». | | | |
|  |  |  | |  | |
| 54 |  | Способы размножения животных. Оплодотворение. | | | |
|  |  |  | |  | |
| 55 |  | Развитие животных с превращением и без превращения. | | | |
|  |  |  | | | |
| 56 |  | Периодизация и продолжительность жизни животных. | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 8* | | | |
|  |  |  | |  | |
|  |  | *«Изучение стадий развития животных и определение их возраста».* | | | |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 57 |  |  |  | Доказательства эволюции животных. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 |  |  |  | Чарлз Дарвин о причинах эволюции животного мира. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 59 |  |  |  | Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции. | | | | | | | |
|  |  |  |  | *Самостоятельная работа №3 по теме «Эволюция строения и функций органов и их* | | | | | | | |
|  |  |  |  | *систем».* | | |  | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  | Естественные и искусственные биоценозы. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 61 |  |  |  | Факторы среды и их влияние на биоценозы | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 62 |  |  |  | Цепи питания. Поток энергии. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 63 |  |  |  | *Экскурсия № 2* |  | | | | | | |
|  |  |  |  | *«Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза».* | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 64 |  |  |  | Воздействие человека и его деятельности на животный мир. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 65 |  |  |  | Одомашнивание животных. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
| 66 |  |  |  | Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |
| 67 |  |  |  | Охрана и рациональное использование животного мира. *Экскурсия № 3* | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | *«Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных».* | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  | |
| 68 |  |  |  | Обобщающий урок по курсу зоологии. | | | | | | | |
|  |  |  |  | *Самостоятельная работа №4* «Животные». | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  |  |  | |  | |
|  |  |  |  | **Тематическое планирование по биологии** | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  | **8 класс, 68 часов** | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |
| № п/п |  |  |  |  |  |  | Тема урока | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 1 |  | Анатомия, физиология, психология и гигиена человека. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 2 |  | Становление наук о человеке. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 3 |  | Систематическое положение человека. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 4 |  | Историческое прошлое людей. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 5 |  | Расы человека. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 6 |  | Общий обзор организма человека. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 7 |  | Клеточное строение организма. | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | |  | |  | |
| 8 |  | Ткани нервная,эпителиальная, соединительная, мышечная. | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 1 «Виды тканей»* | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | |  | |  | |
| 9 |  | Рефлекторная регуляция. | | | | | | | | | |
|  |  | *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | |
| 10 |  | Значение опорно-двигательной системы. *Лабораторная работа №2* | | | | | | | | | |
|  |  | *«Микроскопическое строение кости»* | | | | | |  | |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 |  | Скелет человека | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  | Скелет поясов свободных конечностей: добавочный скелет. Соединение костей | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 13 |  | Строение мышц. *Лабораторная работа № 3« Мышцы человеческого тела»* | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  | Работа скелетных мышц и их регуляция. | | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа №4 «Утомление при статической работе»* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 15 |  | Осанка. Предупреждение плоскостопия*.* | | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа №5 «Осанка и плоскостопие»* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 16 |  | Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 17 |  | Обобщающий урок *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 18 |  | Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 19 |  | Борьба организма с инфекцией. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 20 |  | Иммунология на службе здоровья. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 21 |  | Транспортные системы человек. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | | |  |  |  |  |
| 22 |  | Круги кровообращения. *Лабораторная работа № 6 «Функции венозных клапанов»* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |
| 23 |  | Строение и работа сердца. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | | |  | |  | |
| 24 |  | Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. *Лабораторная работа № 7* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | | |  |  |  |  |
|  |  | *«Измерение кровотока в сосудах ногтевого ложа», «Пульс связан с колебаниями* | | | | | | | | | | |
|  |  | *стенок артерий»* | | | | | | | | | | |
| 25 |  | Гигиена сердечно- сосудистой системы. Первая помощь при заболевании сердца | | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 8 «Функциональная проба» Тестовая проверочная работа* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | |  | | |  | |  | |
| 26 |  | Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Заболевания дыхательных путей. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 27 |  | Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 28 |  | Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания .Охрана воздуха | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 29 |  | Функциональные возможности дыхательной системы. Болезни и травмы органов | | | | | | | | | | |
|  |  | дыхания. | | | | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 9 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и* | | | | | | | | | | |
|  |  | *выдоха»* | | | |  | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 30 |  | Обобщающий урок. *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 31 |  | Питание и пищеварение. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | |  | |  | |
| 32 |  | Пищеварение в ротовой полости. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 33 |  | Пищеварение в желудке и двенадцатипёрстной кишке. *Лабораторная работа № 1*0 | | | | | | | | | | |
|  |  | *«Действие слюны на крахмал»* | | | | | | |  | |  | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 34 |  | Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 35 |  | Регуляция пищеварения. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 36 |  | Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 37 |  | Обобщающий урок. *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | | | | |
| 38 |  | Обмен веществ и энергии- основное свойство всех живых существ. | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 |  | Витамины. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  | Энергозатраты человека и пищевой рацион. Решение расчетных задач. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  | Обобщение «Обмен веществ». | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  | Кожа - наружный покровный орган. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  | Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  | Терморегуляция организма. Закаливание. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  | Выделение. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 |  | Обобщающий урок по темам «Пищеварение», «Обмен веществ», «Покровные органы» | | | | | | | |
|  |  | *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | |
| 47 |  | Значение нервной системы. Строение нервной системы | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  | |  |  |  |
| 48 |  | Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и | | | | | | | |
|  |  | мозжечка *Лабораторная работа № 11 «Пальценосовая проба»* | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 |  | Функции переднего мозга | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  | |  |  |  |
| 50 |  | Соматический и автономный отделы нервной система | | | | | | | |
|  |  | *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | |
| 51 |  | Анализаторы | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | |  |  |  |
| 52 |  | Зрительный анализатор. | | | | | | | |
|  |  | *Лабораторная работа № 12 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением»* | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  | |  |  |  |
| 53 |  | Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | |  |  |  |
| 54 |  | Слуховой анализатор | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | |  |  |  |
| 55 |  | Органы равновесия, кожно-мышечной чувств, обоняния и вкуса. | | | | | | | |
|  |  | *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | |
| 56 |  | Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | | |  | |
| 57 |  | Врождённые и приобретённые программы поведения. *Лабораторная работа № 13 «* | | | | | | | |
|  |  | *Выработка навыка зеркального письма»* | | | | |  | |  |
| 58 |  | Сон и сновидения. | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | | |  | |
| 59 |  | Особенности высшей нервной деятельности. Речь и сознание. Познавательные | | | | | | | |
|  |  | процессы | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| 60 |  | Воля, эмоции, внимание. *Лабораторная работа № 14 «Измерение числа колебаний* | | | | | | | |
|  |  |  | |  | | | |  | |
|  |  | *образа усечённой пирамиды»* | | | | | | | |
| 61 |  | Обобщающий урок по темам «Нервная система», «Анализаторы», | | | | | | | |
|  |  | «Высшая нервная деятельность» *Тестовая проверочная работа* | | | | | | | |
| 62 |  | Роль эндокринной системы | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| 63 |  | Функции желёз внутренней секреции | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| 64 |  | Жизненные циклы. Размножение. | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| 65 |  | Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Наследственные и врождённые | | | | | | | |
|  |  | заболевания. Болезни, передающиеся половым путём. | | | | | | | |
| 66 |  | Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. | | | | | | | |
|  |  |  | | | | | | | |
| 67 |  | Интересы, склонности, способности. | | | | | | | |
|  |  | Здоровье - величайшая ценность для личности и общества. | | | | | | | |
| 68 |  | Обобщающий урок. | | | | | | | |
|  |  | **Итоговый контроль знаний за год.** | | | | | | | |

**Тематическое планирование по биологии в 9 классе**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **68 часов** |
|  |  |
| № п/п | Тема |
|  |  |
|  | **Введение** |
|  |  |
| 1 | Биология как наука и методы ее исследования. |
|  |  |
| 2 | Основные признаки живого. |
|  |  |
| 3 | Уровни организации живого. |
|  |  |
| 4 | Химический состав живого. Минеральные вещества |
|  |  |
| 5 | Органические вещества: липиды и углеводы |
|  |  |
| 6 | Органические вещества: белки |
|  |  |
| 7 | Органические вещества: белки |
|  |  |
| 8 | Нуклеиновые кислоты. АТФ |
|  |  |
| 9 | Наследственная информация и генетический код |
|  |  |
| 10 | Матричные реакции и реализация наследственной информации |
|  |  |
| 11 | Наследственность и изменчивость на молекулярно-генетическом уровне. |
|  |  |
| 12 | *Обобщение по теме* Молекулярный уровень организации живой природы |
|  |  |
| 13 | История и методы изучения клетки. Клеточная теория. |
|  |  |
| 14 | Типы клеток. Строение прокариотической клетки. **Лаб.** **раб** |
|  | « Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы чешуи лука» |
|  |  |
| 15 | Строение эукариотической клетки **Лаб.раб.** "Изучение строения растительной и |
|  | животной клеток под микроскопом". |
|  |  |
| 16 | Обобщение по теме "Строение клетки**".** |
|  |  |
| 17 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке. **Лаб раб** «Расщепление пероксида |
|  | водорода в клетках клубня картофеля» |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 18 | Автотрофное питание |
|  |  |
| 19 | Гетеротрофное питание |
|  |  |
| 20 | Биосинтез белка. |
|  |  |
| 21 | Биосинтез белка. |
|  |  |
| 22 | Самовоспроизведение клетки. **Лаб.** **раб.** "Митоз в клетках корешка лука" |
|  |  |
| 23 | Деление клетки. Митоз |
|  |  |
| 24 | Деление клетки. Мейоз |
|  |  |
| 25 | Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живого» |
|  |  |
| 26 | Многообразие организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. |
|  |  |
| 27 | Самовоспроизведение организмов. |
|  |  |
| 28 | Гаметогенез. |
|  |  |
| 29 | Оплодотворение и зародышевое развитие у животных **Лаб.раб**. "Изучение свойств, |
|  | строения и функций яйцеклетки и сперматозоида". |
|  |  |
| 30 | Развитие животных после рождения. |
|  |  |
| 31 | Образование половых клеток и половое размножение у растений. |
|  |  |
| 32 | Наследование признаков. |
|  |  |
| 33 | Фенотип организма как результат проявления генотипа |
|  |  |
| 34 | Изменчивость признаков у организма. **Лаб.раб.** "Изменчивость, построение |
|  | вариационного ряда и вариационной кривой". |
|  |  |
| 35 | *Обобщение по* теме«Организменный уровень организации живого» |
|  |  |
| 36 | История развития представлений о виде |
|  |  |
| 37 | Дарвинизм и его основные положения |
|  |  |
| 38 | Вид - единица систематики. **Лаб.раб.** |
|  | «Морфологические особенности разных видов». |
|  |  |
| 39 | Популяция - форма существования вида |
|  |  |
| 40 | Популяция - единица эволюции*.* |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 41 | Основные движущие силы эволюции. |
|  |  |
| 42 | Естественный отбор. |
|  |  |
| 43 | Приспособленность организмов как результат эволюции **Лабораторная Работа** |
|  | Приспособленность организмов к среде обитания. Изучение приспособленности |
|  | плодов и семян древесных пород к распространению. |
|  |  |
| 44 | Видообразование |
|  |  |
| 45 | *Обобщение по теме "Эволюция"*. |
|  |  |
| 46 | Селекция - как наука |
|  |  |
| 47 | Основные методы селекции |
|  |  |
| 48 | Биологическое значение селекции и эволюции. |
|  | **Экскурсия** |
|  | Многообразие сортов культурных растений и пород животных, созданных человеком. |
|  | Оформление материала экскурсии |
|  |  |
| 49 | Обобщение по теме по теме «Эволюция» |
|  |  |
| 50 | Биоценоз как природное сообщество |
|  |  |
| 51 | Структура биоценоза. **Экскурсия** |
|  | «Биоценоз как природное сообщество организмов» |
|  |  |
| 52 | Биогеоценоз и его компоненты. **Лабораторная работа** Составление трофических |
|  | цепей и сетей в биоценозе |
|  |  |
| 53 | Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах |
|  |  |
| 54 | Основные свойства биогеоценозов |
|  |  |
| 55 | Агробиоценоз - искусственное сообщество организмов |
|  |  |
| 56 | *Обобщение по теме Биогеоценотический уровень организации живого»* |
|  |  |
| 57 | Структура биосферы и функции живого вещества, учение В.И.Вернадского |
|  |  |
| 58 | Биогеохимический круговорот в биосфере. |
|  |  |
| 59 | Возникновение биосферы, современные гипотезы происхождения жизни |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 60 | Эволюция биосферы **Лабораторная работа**: «Изучение палеонтологических |
|  | доказательств эволюции». |
|  |  |
| 61 | Антропогенез |
|  |  |
| 62 | Ноосфера. |
|  |  |
| 63 | Современные экологические проблемы |
|  |  |
| 64 | Значение охраны биосферы для жизни на Земле |
|  |  |
| 65 | *Обобщение* по теме«Биосферный уровень организации |
|  |  |
| 66 | Подведение итогов. |
|  |  |
| 67 | Резервные уроки |
|  |  |
| 68 | Резервные уроки |
|  |  |