### 

### 

### Пояснительная записка

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

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Цели биологического образования на уровне основной школы:

- социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

- ориентация в системе моральных норм и ценностей:

* признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека;
* формирование ценностного отношения к живой природе;

- развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;

- формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

Рабочая программа по биологии для 5 – 9 классов разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2010г.), в том числе требований к результатам освоения основной образовательной программы, программы формирования универсальных учебных действий (УУД). Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по биологии и авторской программы Пономаревой И.Н. и др.

Учебный предмет «Биология» входит в образовательную область «Естественно-научные предметы». Обучение ведется на русском языке. Сроки реализации программы пять лет.

Количество часов в неделю по учебному плану: 5- 6 -7 классы -1 час (в год-35 часа); 8 - 2 часа (в год - 70 часа), 9 класс – 2часа (в год - 68 часов).

Учебники:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 класс | Естественно-научная | биология | Пономарёва И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. | Вентана-Граф |
| 6 класс | Естественно-научная | биология | Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. | Вентана-Граф |
| 7 класс | Естественно-научная | биология | Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. | Вентана-Граф |
| 8 класс | Естественно-научная | биология | Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. | Вентана-Граф |
| 9 класс | Естественно-научная | биология | Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М. | Вентана-Граф |

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

**Личностные результаты:**

***5*–*6 классы***

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды **–** гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

***7–9 классы***

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

**–** осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

**–** с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

**–** учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметные результаты**:

***Регулятивные УУД:***

***5*–*6-й классы:***Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

***7*–*9-й классы:***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

***5*–*6-й классы:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, анализ и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

***7*–*9-й классы:***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

* давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
* осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
* обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

***Коммуникативные УУД:***

***5*–*6-й классы:***

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

***7*–*9-й классы:***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования **предметные результаты** освоения предмета «Биология» отражают:

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 естественно-научных представлений о картине мира;

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

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

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

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

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

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

Выпускник **научится:**

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

Выпускник **овладеет:**

системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира.

Выпускник **освоит**

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

Выпускник **приобретет**

навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
* *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
* *оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;*
* *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Предметные результаты** изучения предмета «Биология»:

***5-й класс***

**Выпускник научиться:**

* определять роль в природе различных групп организмов;
* объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
* приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
* находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
* объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
* объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
* перечислять отличительные свойства живого;
* различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

определять основные органы растений (части клетки);

* объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
* понимать смысл биологических терминов;
* характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
* проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
* использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

**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.*
* *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.*

***6-й класс***

**выпускник научиться:**

* объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
* приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
* находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
* объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов;
* объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности;
* различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
* определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
* объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
* понимать смысл биологических терминов;
* проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
* соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

**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.*

***7-й класс***

**Выпускник научиться:**

* определять роль в природе изученных групп животных.
* приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
* находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
* объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
* объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
* приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
* различать (по таблице) основные группы животных; объяснять их строение и жизнедеятельность
* характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
* понимать смысл биологических терминов;
* различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
* проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
* соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
* использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
* осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными

**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 животных; 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, 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 животных, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Человек и его здоровье 8 класс**

Выпускник научится:

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

***9-й класс***

**выпускник научиться**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Содержание учебного предмета «Биология»**

**«БИОЛОГИЯ-НАУКА О ЖИВОМ МИРЕ» 5-й класс**

**35 часов**

**Часть 1. Биология - наука о живом мире (8 часов).**

Биология – наука о живом. Причины многообразия организмов: различная роль в круговороте веществ, различия среды обитания и образа жизни, многообразие планов строения организмов, стратегий их размножения.

Живой организм и его свойства: обмен веществ, рост, индивидуальное развитие, размножение, раздражимость, приспособленность.

Возникновение приспособлений – результат эволюции. Примеры приспособлений.

Экосистема – единство живых организмов разных «профессий» и неживой природы. Производители, потребители и разрушители, особенности их обмена веществ. Круговорот веществ в экосистеме и его роль в поддержании постоянства условий.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Наличие или отсутствие ядра в клетке. Безъядерные и ядерные организмы. Тип питания: автотрофы и гетеротрофы. Сравнительная характеристика царств растений, грибов и животных.

Роль живых организмов и биологии в жизни человека. Создание окружающей среды для жизни людей. Обеспечение пищей человечества. Здоровый образ жизни и роль биологии в его обосновании. Гармония человека и природы: эстетический аспект.

Наблюдение – начало всякого изучения. Факт. Сравнение и его роль в оценке воспроизводимости результатов. Эксперимент – важнейший способ проверки гипотез и создания теорий. Приборы и инструменты и их роль в науке. Измерение.

**Лабораторные работы***:* «Изучение устройства увеличительных приборов»,«Изучение строения живых клеток кожицы лука, клеток листьев»

**Часть 2. Многообразие живых организмов (11 часов).**

Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Систематика – наука о многообразии живых организмов. Важнейшие систематические группы. Основные царства живой природы: растения, грибы, животные.

Бактерии – мелкие одноклеточные организмы, обитающие в однородной среде. Строение и обмен веществ бактериальной клетки. Как происходит наследование, роль молекулы ДНК в размножении организмов. Размножение микробов. Роль бактерий в нашей жизни (болезнетворные, используемые в производстве, редуценты в природных экосистемах, полезная микрофлора организма: на коже, во рту, в кишечнике).

Многообразие и значение грибов. Их роль в природе и в жизни человека. Строение, жизнедеятельность грибов. Размножение грибов.

Роль грибов в биосфере и в жизни человека. Практическое значение грибов. Съедобные и ядовитые грибы своей местности.

Фотосинтез. Хлорофилл. Строение и функции растительной клетки. Хлоропласт. Вакуоль. Обмен веществ растения: фотосинтез и дыхание растений. Минеральное питание растений.

Лишайники – симбиотические организмы. Строение и жизнь лишайников. Экологическая роль лишайников. Многообразие лишайников. Хозяйственное значение лишайников.

**Лабораторные работы**:«Знакомство с внешним строением побегов растений», «Наблюдение за передвижением животных»

**Часть 3. Жизнь организмов на планете земля (7 часов).**

Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Приспособленность организмов к условиям обитания.

Влияние экологических факторов на организмы. Факторы не живой природы, факторы живой природы. Примеры экологических факторов.

Понятие природные зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь.

Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

**Часть 4. Человек на планете Земля. Обобщение и систематизация знаний (9 часов).**

Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Орудия труда человека разумного. Биологические особенности современного человека.

Деятельность человека в природе и наши дни. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Изменение человеком окружающей среды. Причины исчезновения многих видов животных и растений.

Проявление современным человеком заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Экскурсия: "Весенние явления в природе» (Р.С.)

**5 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Из них | |
| контроль | лабораторные работы |
| 1.Биология – наука о живом мире | 8 |  | 2 |
| 2.Многообразие живых организмов | 11 |  | 2 |
| 3.Жизнь организмов на планете Земля | 7 |  |  |
| 4.Человек на планете Земля | 9 | 1 |  |
| ИТОГО | 35 | 1 | 4 |

**«БИОЛОГИЯ - НАУКА О РАСТЕНИЯХ» 6-й КЛАСС**

**35 часов**

**Часть 1. Наука о растения (4 часов).**

Растение – клеточный организм. Клетка - основная структурная единица организма растения. Отличительные признаки растительных клеток.

Понятие о ткани растений.

Общая характеристика водорослей. Многообразие водорослей

**Часть 2. Органы растений (9 часов).**

Строение и основные органы цветкового растения. Цветок – орган полового размножения растений, строение и многообразие цветков

Корень, его строение, формирование и функции. Почва и ее роль в жизни растения. Роль удобрений для возделывания культурных растений. Строение и формирование побега. Почка. Видоизменения побега: клубень, луковица, корневище. Стебель и его строение. Лист, его строение и функции. Формирование семени и плода, их функции. Распространение плодов и семян. Строение семени. Прорастание семян.

**Лабораторные работы:** «Строение семени фасоли», «Строение корня проростка», «Строение вегетативных и генеративных почек», «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»

**Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (7 часов).**

Функции частей цветка. Жизненный цикл цветкового растения. Половое размножение растений. Опыление и его формы. Соцветия – средство облегчить опыление.

Роль удобрений в жизни растений. Значение вегетативного размножения для растений. Типы прививок.

Влияние экологических факторов на растения.

**Лабораторные работы**: «Черенкование комнатных растений»

**Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира (10 часов).**

Систематика цветковых растений. Однодольные и двудольные растения. Многообразие и хозяйственное значение на примере растений своей местности. Важнейшие группы культурных растений, выращиваемые в своей местности. Значение цветковых растений в жизни человека.

**Лабораторные работы**: «Изучение внешнего строения моховидных растений»

**Часть 5. Природные сообщества (5 часов).**

Растительное сообщество. Основные жизненные формы растений (дерево, кустарник, травянистое растение). Взаимосвязь растений друг с другом и с другими живыми организмами. Сообщества леса, луга, степи, болота, тундры и пустыни и роль растений в них. Значение сообществ в жизни человека. Охрана растений.

Представители живого мира: населяющие природные сообщества. Различие природных сообществ. Строение природных сообществ.

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Из них | |
| контроль | лабораторные работы |
| 1.Наука о растениях | 4 | 1 |  |
| 2.Органы растений | 9 |  | 4 |
| 3.Основные процессы жизнедеятельности растений | 7 |  | 1 |
| 4.Многообразие и развитие растительного мира | 10 |  | 1 |
| 5.Природные сообщества | 5 | 1 |  |
| ИТОГО | 35 | 2 | 6 |

**«БИОЛОГИЯ. РАЗНООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ: ЖИВОТНЫЕ** **7 КЛАСС**

**35 часов**

(1 час в неделю)

**Тема 1. Общие сведения о мире животных (1 ч)**

Зоология - наука о животных. Введение. Зоология система наук о животных. Морфология, анатомия, физиология, экология, палеонтология. Сходство и различие животных и растений. Разнообразие и значение животных в природе и жизни человека.

Животные и окружающая среда. Среды жизни. Места обитания — наиболее благоприятные участки среды жизни. Абиотические, биотические, антропогенные, экологические факторы. Взаимосвязи животных в природе. Биоценоз. Пищевые связи. Цепи питания.

Классификация животных и основные систематические группы. Наука систематика. Вид. Популяция. Систематические группы.

Влияние человека на животных Косвенное и прямое влияние. Красная книга. Заповедники.

Краткая история развития зоологии. Груды великого учёного Древней Греции Аристотеля. Развитие зоологии в Средние века и эпоху Возрождения. Изобретение микроскопа. Труды К. Линнея. Труды Ч. Дарвина, их роль в развитии зоологии. Исследования отечественных учёных в области зоологии.

Экскурсия «Разнообразие животных в природе». (PC): Роль биологических знаний в практической деятельности северян.

**Тема 2. Строение тела животных (1ч)**

Клетка. Наука цитология. Строение животной клетки: размеры и формы, клеточные структуры, их pоль в жизнедеятельности клетки. Сходство и различия строения животной и растительной клеток.

Ткани, органы и системы органов. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные, характерные признаки. Органы и системы органов, особенности строения и функций. Типы симметрии животного, их связь с образом жизни.

**Тема3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (2 ч)**

Общая характеристика подцарства Простейшие.

Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность саркодовых на примере амёбы-протея. Разнообразие саркодовых.

Тип Инфузории. Среда обитания, строение и передвижение на примере инфузории-туфельки.

Сравнение усложнения строения инфузорий с процессами их жизнедеятельности. Разнообразие инфузорий.

Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Kлacc Жгутиконосцы. Среда обитания, строение и передвижение на примере эвглены зелёной. Характер питания, его зависимость от условий среды. Дыхание, выделение, размножение. Сочетание признаков животного и растения у эвглены зелёной. Разнообразие жгутиконосцев.

Значение простейших. Место простейших в живой природе. Простейшие-паразиты. Дизентерий амёба, малярный плазмодий, трипаносомы возбудители заболеваний человека и животных. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых простейшими.

**Лабораторная работа№1**

«Строение и передвижение инфузории-туфельки»

**Тема 4. Подцарство Многоклеточные (1 ч).** **Тип Кишечнополостные.**

Общая характеристика многоклеточных животных.

Строение и жизнедеятельность. Общие черты строения. Гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности жизнедеятельности, уровневые организации в сравнении с простейшими Разнообразие кишечнополостных. Класс гидроидные. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы, жизненные циклы, процессы жизнедеятельности. Класс Сцифоидные медузы характерные черты строения и жизнедеятельности, жизненный цикл.

**Тема 5. Типы Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви (3 ч)**

Тип Плоские черви Общая характеристика. Класс Ресничные черви. Места обитания и общие черты строения. Системы органов, жизнедеятельность. Черты более высокого уровня организации по сравнению с кишечнополостными.

Тип Круглые черви. Класс Нематоды. Общая характеристика. Внешнее строение. Строение систем внутренних органов. Взаимосвязь строения и образа жизни представителей типа. Профилактика заражения человека круглыми червями.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. Класс Сосальщики. Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Класс Ленточные черви. Приспособления к особенностям среды обитания. Размножение и развитие. Меры защиты от заражения паразитическими червями. Класс Многощетинковые черви. Места обитания, строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Уровни организации органов чувств свободноживущих кольчатых червей и паразитических круглых червей.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Класс Малощетинковые черви. Места обитания, значение в природе. Особенности внешнего строения. Строение систем органов дождевого червя, их взаимосвязь с образом жизни. Роль малощетинковых червей в процессах почвообразования.

**Лабораторная работа№2**: « Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость»

**Тема 6. Тип Моллюски (3ч)**

Общая характеристика. Среда обитания, внешнее строение. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Значение моллюсков. Черты сходства и различия строения моллюсков и кольчатых червей. Происхождение моллюсков. Касс Брюхоногие моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере большого прудовика. Строение и жизнедеятельность систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека. Класс Двустворчатые моллюски Среда обитания, внешнее строение на примере беззубки. Строение и функции систем внутренних органов. Особенности размножения и развития. Роль в природе и значение для человека.

Kлacc Головоногие моллюски. Среда обитания, внешнее строение. Характерные черты строения и функции опорно-двигательной системы. Строение и функции систем внутренних органов. Значение головоногих моллюсков. Признаки усложнения организации.

**Лабораторная работа №3**: «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

**Тема 7. Тип Членистоногие (4 ч)**

Общая характеристика типа Членистоногие.

Kлacc Ракообразные. Характерные черты типа Членистоногие. Общие признаки строения ракообразных. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, размножение и развитие речного рака. Разнообразие ракообразных Значение ракообразных в природе и жизни человека

Kлacc Паукообразные. Общая характеристика, особенности внешнего строения на примере паука- крестовика. Разнообразие паукообразных. Роль паукообразных в природе и жизни человека. Меры защиты от заболеваний, переносимых отдельными клешами, от укусов ядовитых пауков.

Класс Насекомые. Общая характеристика, особенности внешнего строения. Разнообразие ротовых органов. Строение и функции систем внутренних органов. Размножение. Типы развития насекомых.

Общественные насекомые — пчёлы и муравьи. Полезные насекомые. Охрана насекомых. Состав функции обитателей муравейника, пчелиной семьи. Отношения между особями в семье, и координация. Полезные насекомые. Редкие и охраняемые насекомые.

Красная книга. Роль насекомых в природе и жизни человека. Насекомые — вредители культурны растений и переносчики заболеваний человека. Вредители сельскохозяйственных культур. Насекомые — переносчики заболеваний человека и животных. Методы борьбы с вредными насекомыми.

**Лабораторная работа№4**: «Внешнее строение насекомого»

Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе» (Р.С)

Контрольная работа № 1 по темам 3-7

**Тема 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы (3 ч)**

Тип Хордовые. Примитивные формы. Общие признаки хордовых животных. Бесчерепные. Класс Ланцетники. Внешнее и внутреннее строение, размножение и развитие ланцетника — примитивного хордового животного. Черепные, или Позвоночные. Общие признаки.

Надкласс Рыбы. Общая характеристика, внешнее строение. Особенности внешнего строения, связанные с обитанием в воде. Строение и функции конечностей. Органы боковой линии, органы слух равновесия. Внутреннее строение рыб.

Опорно-двигательная система. Особенности строения и функций систем внутренних органов. Черт более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетником. Особенности размножения рыб. Миграции. Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы, общая характеристик Класс Костные рыбы: лучепёрые, лопастепёрые, двоякодышащие и кистепёрые. Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Рыболовство. Промысловые рыбы. Трудовые хозяйства. Акклиматизация рыб. Аквариумные рыбы.

**Лабораторная работа №5**: «Внешнее строение и особенности передвижения рыб»

**Тема 9. Класс Земноводные, или Амфибии (2 ч)**

Среда обитания и строение тела земноводных. Общая характеристика. Места обитания. Внешнее строение. Особенности кожного покрова. Опорно-двигательная система земноводных, её усложнение по сравнению с костными рыбами. Признаки приспособленности земноводных к жизни на суше и воде. Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Характерные черты строения системы внутренних органов земноводных по сравнению с костными рыбами. Сходство строения внутренних органов земноводных и рыб. Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Влияю сезонных изменений в природе на жизнедеятельность земноводных. Размножение и раз виз земноводных. Разнообразие и значение земноводных. Роль земноводных в природных биоценозах и жизни человека. Охрана земноводных. Красная книга.

**Тема 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (2 ч)**

Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Общая характеристика. Взаимосвязь внешнего строения и наземного образа жизни. Особенности строения скелета пресмыкающихся. Внутреннее строение жизнедеятельность пресмыкающихся. Черты приспособленности пресмыкающихся к жизни на суп Размножение и развитие. Зависимость годового жизненного цикла от температурных условий. Разнообразие пресмыкающихся. Общие черты строения представителей разных отряд пресмыкающихся. Меры предосторожности от укусов ядовитых змей. Оказание первой доврачебной помощи. Значение пресмыкающихся, их происхождение. Охрана редких и исчезающих видов. Красная

книга. Древние пресмыкающиеся, причины их вымирания. Доказательства происхождения пресмыкающихся от древних амфибий.

**Тема 11. Класс Птицы (5 ч)**

Общая характеристика класса. Внешнее строение птиц. Взаимосвязь внешнего строения приспособленности птиц к полёту. Типы перьев и их функции. Черты сходства и различия покров птиц и рептилий. Опорно-двигательная система птиц. Изменения строения скелета птиц в связи приспособленностью к полёту. Особенности строения мускулатуры и её функции. Причины срастания отдельных костей скелета птиц. Внутреннее строение птиц. Отличительные признаки, связанные приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с рептилиями. Размножение и развитие птиц. Особенности и строения органов размножения птиц. Этапы сформированности яйца. Развитие зародыша. Характерные черты развития выводковых и гнездовых птиц. Годов (жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц). Роль сезонных явлений в жизни птиц. Кочёвки миграции, их причины. Разнообразие птиц. Систематические группы птиц, их отличительные черт Признаки выделения экологических групп птиц. Классификация птиц по типу пищи, по месту обитания. Значение и охрана птиц. Происхождение птиц. Роль птиц в природных сообщества охотничье-промысловые. домашние птицы, их значение для человека.

**Лабораторная работа№6 «** Внешнее строение, строение перьев»

**Лабораторная работа№7** «Строение скелета птиц»

Экскурсия «Птицы леса (парка)» (PC)

**Тема 12. Класс Млекопитающие, или Звери (5 ч)**

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Отличительные признаки строения тела. Строение покровов по сравнению с рептилиями. Прогрессивные черты строения жизнедеятельности. Внутреннее строение млекопитающих. Особенности строения опорно-двигательной системы. Уровень организации нервной системы по сравнению с друз ими позвоночными. Усложнение строения и функций внутренних органов. Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Особенности развития зародыша. Забота о потомстве. Годовой жизненный пик; Изменение численности млекопитающих и её восстановление. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Черты сходства млекопитающих и рептилий. Группы современных млекопитающих Прогрессивные черты строения млекопитающих по сравнению с рептилиями. Высшие, плацентарные, звери, их общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов. Роль в экосистемах, в жизни человека. Приматы. Признаки более высокой организации. Сходство человека с человекообразными обезьянами. Экологические группы млекопитающих. Признаки животных одной экологической группы. Значение млекопитающих для: человека. Происхождение домашних животных. Отрасль сельского хозяйства — животноводство, его основные направления, роль в жизни человека. Редкие и исчезающие виды млекопитающих, их охрана Красная книга.

**Лабораторная работа№8**

«Изучение строения млекопитающих»

Экскурсия «Разнообразие млекопитающих (краеведческий музей)». (PC)

PC: Выявление адаптаций организмов местных видов к среде обитания.

Итоговый контроль по курсу биологии 7 класса (Контрольная работа №2)

**Тема 13. Развитие животного мира на Земле (3 ч)**

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Разнообразие животного мира. Изучение особенностей индивидуального развития и его роль в объяснении происхождения животных. Изучение ископаемых остатков животных Основные положения учения Ч. Дарвина, их значение в объяснении причин возникновения видов и эволюции органического мира. Развитие животного мира на Земле. Этапы эволюции животного мира. Появление многоклеточности и групп клеток, тканей. Усложнение строения многоклеточных организмов. Происхождение и эволюция хордовых. Эволюционное древо современного животного мира. Современный мир живых организмов. Биосфера. Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращения энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Деятельность В.И Вернадского. Живое вещество, его функции в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь.

Экскурсия «Жизнь природного сообщества весной».

7 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Из них | |
| контроль | лабораторные работы |
| 1.Общие сведения о мире животных | 1 |  | 1 |
| 2.Строение тела животных | 1 |  |  |
| 3.Подцарство простейшие | 2 |  | 1 |
| 4.Подцарство многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные | 1 |  |  |
| 5.Типы: Плоские, Круглые, Кольчатые черви | 3 |  | 1 |
| 6.Тип Моллюски | 3 |  | 1 |
| 7.Тип Членистоногие | 4 | 1 | 1 |
| 8.Тип Хордовые | 3 |  | 1 |
| 9.Класс Земноводные | 2 |  |  |
| 10.Класс Пресмыкающиеся | 2 |  |  |
| 11.Класс Птицы | 5 |  | 2 |
| 12.Класс Млекопитающие | 5 |  | 1 |
| 13.Развитие животного мира на Земле | 3 | 1 |  |
| ИТОГО | 35 | 2 | 8 |

**«БИОЛОГИЯ. ЧЕЛОВЕК» 8-й КЛАСС**

**70 часов**

**Часть 1. Общий обзор организма человека**  **(5 часов)**

Человек – биосоциальное существо. Систематическое положение человека. Человек – животное (гетеротроф, питание с помощью рта, подвижность), позвоночное и млекопитающее.

Основные функции организма: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, раздражимость, барьерная. Система органов осуществляет одну основную функцию. Орган – звено в выполнении этой функции. Основные системы органов (пищеварительная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, репродуктивная, органы чувств, нервная, кожа), их состав и взаимное расположение.

Орган и ткань. Типы тканей: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная, репродуктивная.

Клетка и ее строение. Основные органеллы клетки и их функции. Тканевая жидкость – среда клеток организма.

**Лабораторные работы**: «Действие каталазы на пероксид водорода»,

«Клетки и ткани под микроскопом»

**Практические работы** «Изучение мигательного рефлекса и его торможения»

**Часть 2. Опорно-двигательная система (8 часов)**

**Опора, движение и защита.** Состав и строение опорно-двигательного аппарата. Важнейшие отделы скелета человека. Функции скелета. Рост скелета. Типы соединения костей. Суставы. Хрящевая ткань суставов. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета. Переломы и вывихи.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Статическая и динамическая нагрузки мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Сухожилия. Растяжение связок.

Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах. Значение физического воспитания и труда для формирования скелета и развития мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровоснабжение мышц и костей. Роль нервной системы в управлении движением.

**Лабораторные работы**: «Строение костной ткани», «Состав костей»

**Практические работы**  «Исследование строения плечевого пояса и предплечья», «Изучение расположения мышц головы», «Проверка правильности осанки»,

«Выявление плоскостопия»,

«Оценка гибкости позвоночника»

**Часть3. Кровь кровообращение (7 часов)**

**Кровь и кровеносная система**. Кровь – соединительная ткань. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, газообменная, защитная, поддержание постоянной температуры тела, информационная. Группы крови: АВО; резус-фактор. Переливание крови. Постоянство состава крови. Болезни крови. Анализ крови и диагностика заболеваний. Свертывание крови. Воспалительная реакция.

Строение и функции кровеносной системы. Сердце и его главная функция. Влияние интенсивности работы организма и внешних воздействий на работу сердца. Сосуды: артерии и вены. Капилляры. Артериальная и венозная кровь. Большой и малый круги кровообращения. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа венозной кровью в легких. Всасывание питательных веществ и поглощение кислорода тканями организма из артериальной крови. Проникновение крови из артериального русла в венозное через полупроницаемые стенки капилляров. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Лимфа и ее свойства. Лимфатическая система. Тканевая жидкость.

**Лабораторные работы**: « Рассмотрение препарата крови человека»

**Практические работы:**  «Изучение явления кислородного голодания», «Определение ЧСС, скорости кровотока»,

«Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу», «Доказательство вреда табакокурения», «Функциональная сердечно-сосудистая проба»

**Часть 4. Дыхание (7 часов)**

Биологическое значение дыхания. Воздухоносные пути и легкие, их строение и функции. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе. Жизненная емкость легких. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции дыхания. Защита органов дыхания. Механизм газообмена в легких. Перенос кислорода и углекислого газа кровью. Клеточное дыхание. Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.

**Лабораторные работы: «**Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха», «Дыхательные движения»

**Практические работы: «**Измерение обхвата грудной клетки», «Определение запыленности воздуха»

**Часть 5. Пищеварение (7 часов)**

Строение и функции пищеварительной системы. Ротовая полость и первичная обработка пищи. Желудочно-кишечный тракт и пищеварение. Биологический смысл переваривания пищи. Всасывание питательных веществ в кровь. Внутриклеточное пищеварение. Окисление органических веществ и получение энергии в клетке. АТФ. Белки, жиры и углеводы пищи – источник элементарных «строительных блоков». Единство элементарных строительных блоков всего живого в биосфере.

Рациональное питание. Состав пищи. Витамины. Энергетическая и пищевая ценность различных продуктов. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

**Лабораторные работы: «**Действие ферментов слюны на крахмал»

**Практические работы:** «Определение местоположения слюнных желез»

**Часть 6. Обмен веществ (3 часа).**

Обмен веществ на уровне организма и клеток. Пластический и энергетический обмен и их взаимосвязь. Преобразование глюкозы, аминокислот и жиров в организме.

**Практические работы:** «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»

**Часть 7. Выделение (2 часа)**

Удаление твердых, жидких и газообразных веществ из организма (кишечник, выделительная система, кожа, легкие). Биологическое значение выделения продуктов обмена веществ.

Роль крови в выведении конечных продуктов обмена веществ клеток. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний больших полушарий.

**Часть 8. Кожа (3 часа)**

Барьерная функция организма. Роль кожи в ее обеспечении. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при ожогах и обморожении.

**Часть 9. Эндокринная система (2 часа)**

Железы внутренней секреции. Понятие о гормонах и путях их транспортировки к клеткам и тканям. Механизм воздействия гормонов. Специфическая реакция клеток и тканей организма на воздействие гормонов. Роль нервной системы в регуляции желез внутренней секреции.

Гипофиз и его роль в поддержании целостной работы организма. Щитовидная, паращитовидная и поджелудочная железа, их роль в поддержании целостной работы организма. Заболевания, вызванные нарушением функций щитовидной и поджелудочной железы. Условия возникновения сахарного диабета. Надпочечники, их роль в поддержании целостной работы организма. Внутрисекреторная функция половых желез. Вторичные половые признаки.

**Часть 10. Нервная система (6 часов)**

Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма. Понятие о рефлексе. Центральная и периферическая нервная система и их роль. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Рефлекторная дуга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Кора больших полушарий.

**Практические работы**: «Изучение действия прямых и обратных связей», «Изучение функций отделов головного мозга»

**Часть 11. Органы чувств. Анализаторы (7 часов)**

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор, его функционирование и значение. Ведущее значение зрения в получении информации об окружающей среде. Строение глаза и зрение. Основные нарушения и заболевания глаза. Слуховой анализатор, его функционирование и значение. Ухо и слух. Строение и функции уха. Болезни органов слуха. Обонятельный анализатор, его функционирование и значение. Строение и функции органов обоняния. Вкусовой анализатор. Язык и чувство вкуса. Органы равновесия, их расположение и значение. Осязание. Гигиена органов чувств.

**Практические работы** «Исследование реакции зрачка на освещённость»,

«Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна», «Оценка состояния вестибулярного аппарата», «Исследование тактильных рецепторов»

**Часть 12. Поведение и психика (7 час).**

Предмет психологии. Взаимосвязь анатомических, физиологических и психологических особенностей человека и его развития. Взаимосвязь биологических и социальных факторов развития. Темперамент и эмоции – проявление взаимосвязи психологического и физиологического в человеке. Темперамент. Основные типы темперамента как основа одной из типологий личности.

Эмоции и эмоциональное состояние (настроение, аффект, стресс, депрессия). Тревожность как эмоциональное состояние и как характеристика личности. Позитивные и негативные стороны тревожности. Внешнее выражение эмоций.

Способы выхода из отрицательных эмоциональных состояний. Аутотренинг.

Мужской и женский тип поведения как проявление взаимосвязи биологического и социального в человеке. Нераскрытые возможности человека.Высшая нервная деятельность. Учение о высшей нервной деятельности И.М. Сеченова и И.П. Павлова. Безусловные и условные рефлексы и их значение. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Сознание как функция мозга. Мышление. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Биологическое и социальное в поведении человека. Гигиена умственного труда.

Познание окружающего мира. Ощущения. Анализ восприятий.

Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Гигиена сна. Режим дня и здоровый образ жизни.

**Практические работы:** «Перестройка динамического стереотипа», «Изучение внимания»

**Часть 13. Индивидуальное развитие организма (5 часов).**

Воспроизведение и индивидуальное развитие.Биологический смысл размножения. Причины естественной смерти.

Биологический смысл перекрестного размножения. Первичные половые признаки.

Половая система, ее строение и функции. Оплодотворение. Индивидуальное развитие. Эмбриональное развитие человека. Развитие человека после рождения. Половые и возрастные особенности Влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

Женщины и мужчины. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Количество часов | Из них | |
| контроль | лабораторные и практические работы |
| 1.Организм человека. Общий обзор | 5 |  | 3 |
| 2.Опорно - двигательная система | 8 | 1 | 7 |
| 3.Кровь. Кровообращение. | 7 |  | 6 |
| 4.Дыхательная система | 7 | 1 | 4 |
| 5.Пищеварительная система | 7 |  | 2 |
| 6.Обмен веществ и энергии | 3 |  | 1 |
| 7.Мочевыделительная система | 2 |  |  |
| 8.Кожа | 3 |  |  |
| 9.Эндокринная система | 2 |  |  |
| 10.Нервная система | 6 |  | 2 |
| 11.Органы чувств. Анализаторы | 7 | 1 | 4 |
| 12.Поведение и психика | 7 |  | 2 |
| 13.Индивидуальное развитие организма | 5 |  |  |
| Итоговый контроль | 1 | 1 |  |
| ИТОГО | 70 | 4 | 31 |

**«БИОЛОГИЯ. ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ» 9-й КЛАСС**

**68 часов**

**Общие закономерности жизни (3 час).**

Биология – наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

**Часть 1. Основы изучения о клетке (11 час)**.

Клеточная теория. Строение клеток прокариот и эукариот, клеток растений, грибов и животных (рисунки). Основные функции клеточных органелл. Взаимодействие ядра и цитоплазмы в клетке.

Химический состав живых организмов. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды: жиры и масла) и их основные функции в организме.

Биосинтез белка как регулируемый процесс. Программное обеспечение: роль генов. Ферменты и их регуляторная функция (белки в роли ферментов запускают биосинтез белка).

Биосинтез углеводов на примере фотосинтеза. Поступление энергии в клетку из внешнего источника (энергия солнца) и синтез первичных органических соединений из неорганических веществ. Фиксация энергии солнечного излучения в форме химических связей. Автотрофы и гетеротрофы. Хемосинтез. Обмен веществ в клетке. Мембрана – универсальный строительный материал клеточных органелл. Поступление веществ в клетку. Фагоцитоз и пиноцитоз.

Цикл деления и развития клетки. Митоз и мейоз. Роль генов и хромосом в передаче наследственных признаков в ряду клеточных поколений и поколений организмов.

**Лабораторная работа:** «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток»

**Часть 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7час).**

Размножение. Половое и бесполое размножение и их биологический смысл. Образование половых клеток. Оплодотворение. Зигота – оплодотворенная яйцеклетка.

Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Жизненные циклы: личинка и взрослый организм, метаморфоз, смена поколений. Достоинства и недостатки разных типов жизненных циклов.

Типичный онтогенез многоклеточного организма. Важнейшие стадии онтогенеза. Биологический смысл дробления и эквипотенциального деления клеток. Избыточная генетическая информация каждой клетки – предпосылка регуляции ее функций в процессе развития организма: возможность регенерации, изменение функций клетки в процессе ее дифференциации.

Вегетативное размножение.

**Лабораторная работа:** «Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками»

**Часть 3. Основы учения о наследственности и изменчивости (12 часов)**

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы наследования признаков И.Г. Менделя. Правило доминирования и исключения из него. Правило независимого расщепления признаков. Принцип чистоты гамет. Генотип и фенотип. Взаимодействие генов.

Генетическое определение пола и связь генов с хромосомами. Сцепленное наследование. Цитологические основы наследственности. Закон линейного расположения генов в хромосоме: сцепленное наследование и кроссинговер.

Примеры изменчивости. Норма реакции: наследственная и ненаследственная изменчивость. Генотип и фенотип. Мутации. Главное обобщение классической генетики: наследуются не признаки, а нормы реагирования. Регуляторная природа реализации наследственной информации в ходе онтогенеза. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы, их значение.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

**Лабораторная работа**: **«**Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»,

**Часть 4. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (5 часов)**

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

**Лабораторная работа:** «Изучение изменчивости организмов»

**Часть 5. Происхождение жизни и развитие органического мира (5 часов)**

Происхождение жизни на Земле. Клеточная форма организации жизни. Происхождение эукариот. Возникновение многоклеточных. Скелетная революция. Выход многоклеточных на сушу. Наземные позвоночные – как сообщество сборщиков урожая. Человек – плоть от плоти наземных позвоночных. Экологическая роль человека в биосфере – суперпотребитель всевозможных ресурсов, включая минеральные.

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.

Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы.

Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

**Лабораторная работа:** « Приспособленность организмов к среде обитания»

**Часть 6. Учение об эволюции (8 часов)**

Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный  и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции*.*

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы видообразования. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом развитии природы.

Движущие силы и результаты эволюции. Формирование приспособлений к среде обитания. Относительный характер приспособленности.

Система органического мира. Свидетельства об эволюции из области систематики,

**Часть 7. Происхождение человека (антропогенез) (5 часов)**

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы  эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди,

Основные этапы происхождения человека: австралопитеки, архантропы, палеантропы, неантропы. Выход человекообразных обезьян в открытый ландшафт. Пространственная экстраполяция – источник разума и орудийной деятельности. Полуденный хищник. От стада к коллективу. Речь и вторая сигнальная система как средство управления коллективом. Освоение огня. Большой коллектив и охота на крупных млекопитающих. Возникновение искусства и религии.

**Часть 8. Основы экологии (12 часов)**

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы.

Взаимоотношения организмов и их адаптации к абиотическим (свет, температура, влажность, субстрат), биотическим (конкуренция, хищничество и паразитизм, мутуализм, комменсализм, нейтрализм) и антропогенным факторам среды. Роль внешних и внутренних факторов в регуляции проявления индивидуальных адаптаций: сезонные наряды, линька, сезонный цикл жизни, сезон размножения. Особенности жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной средах. Организм как среда обитания. Понятие об экологической нише и жизненной форме.

Современный экологический кризис и активный ответ биосферы. Проблемы загрязнения, исчерпания ресурсов и разорения земель, вымирания ключевых звеньев биосферного круговорота, перенаселения, голода.

Как предотвратить дальнейшее развитие экологического кризиса. Два пути человечества (самоограничение или поиски путей устойчивого развития). Необходимость объединения усилий всего человечества в решении проблем экологического кризиса.

Роль биологии в жизни людей. Осознание исключительной роли жизни на Земле в создании и поддержании благоприятных условий жизни человечества. Роль экологических и биосферных знаний в установлении пределов безопасной активности людей. Роль медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии в решении проблем, стоящих перед человечеством. **Лабораторная работа:** «Оценка качества окружающей среды»

Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности»

9 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Название темы* | Количество часов | Из них | |
| контроль | лабораторные работы |
| 1. Общие закономерности жизни | 5 | 1 |  |
| 2. Закономерности жизни на клеточном уровне | 10 |  | 2 |
| 3. Закономерности жизни на организменном уровне | 17 |  | 2 |
| 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле | 20 | 1 | 1 |
| 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды | 15 |  | 1 |
| 6.Итоговый контроль | 1 | 1 |  |
| * 1. ИТОГО | 68 | 3 | 6 |

**Тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №П/П | Тема урока | Кол- во  часов |
|  | **Глава №1 Биология - наука о живой природе (7ч)** | **7** |
| 1 | «Наука о живой природе» | 1 |
| 2 | «Свойства живого» | 1 |
| 3 | «Методы изучения природы» | 1 |
| 4 | «Увеличительные приборы».  Лабораторная работа.№1«Изучение устройства увеличительных приборов» | 1 |
| 5 | «Строение клетки. Ткани».  Лабораторная работа №2 «Знакомство с клетками растений» | 1 |
| 6 | «Химический состав клетки». | 1 |
| 7 | «Процессы жизнедеятельности клетки». Подведение итогов.. | 1 |
| 8 | **Глава №2 Многообразие живых организмов(9ч)** | **9ч** |
| Великие естествоиспытатели. | 1 |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы: «Биология-наука о живой природе». | 1 |
| 10 | «Царства живой природы» | 1 |
| 11 | «Бактерии: строение и жизнедеятельность». | 1 |
| 12 | «Значение бактерий в природе и для человека». | 1 |
| 13 | «Растения» | 1 |
| 14 | «Изучение растения»  Лабораторная работа № 3 « Знакомство с внешним строением растения» | 1 |
| 15 | «Животные». | 1 |
| 16 | Лабораторная работа № 4. «Наблюдение за передвижением животных» | 1 |
| 17 | «Грибы». | 1 |
| 18 | «Многообразие и значение грибов» | 1 |
| 19 | «Лишайники». | 1 |
| 20 | «Значение живых организмов в природе».  Обобщение и систематизация знаний по теме: «Многообразие живых организмов». | 1 |
| 21 | **Глава №3 Жизнь организмов на планете Земля(7ч)** | **7ч** |
| «Среды жизни планеты Земля». | 1 |
| 22 | «Экологические факторы среды» | 1 |
| 23 | «Приспособления организмов к жизни в природе» | 1 |
| 24 | «Природные сообщества» | 1 |
| 25 | «Природные зоны России». | 1 |
| 26 | «Жизнь организмов на разных материках» | 1 |
| 27 | Жизнь организмов в морях и океанах. | 1 |
| 28 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Жизнь организмов на планете Земля». | 1 |
| 29 | **Глава № 4 Человек на планете Земля(4ч)** | 4 |
| «Как появился человек на Земле» | 1 |
| 30 | «Как человек изменял природу» | 1 |
| 31 | «Важность охраны живого мира планеты». | 1 |
| 32 | «Сохраним богатство живого мира».  Обобщение и систематизация знаний по теме: «Человек на планете Земля» | 1 |
| 33 | Экскурсия: « Весенние явления в природе» | 1 |
| 34 | Итоговая контрольная работа. | 1 |
| 35 | Подведение итогов. Обсуждение заданий на лето. | 1 |
|  | Итого | **35ч** |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №П/П | Тема урока | Кол-во  часов |
| 1 | **Глава №1 Наука о растениях - ботаника(4ч)** | **4ч** |
| Царство Растений. Внешнее строение и общая характеристика растений | 1 |
| 2 | Многообразие жизненных форм растений | 1 |
| 3 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки | 1 |
| 4 | Ткани растений | 1 |
| 5 | Итоговое повторение по теме: «Наука о растениях - ботаника» | 1 |
| 6 | **Глава №2 Органы растений (8ч)** | **8ч** |
| Семя.  Лабораторная работа №1 «Изучение строения семени фасоли» | 1 |
| 7 | Условия прорастания семян | 1 |
| 8 | Корень, его строение и значение  Лабораторная работа №2 Строение корня проростка | 1 |
| 9 | Побег, его строение и развитие.  Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек» | 1 |
| 10 | Лист, его строение и значение. | 1 |
| 11 | Стебель, его строение и значение.  Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня луковицы» | 1 |
| 12 | Цветок, его строение и значение | 1 |
| 13 | Плод. Разнообразие и значение плодов. | 1 |
| 14 | Итоговое повторение по теме: «Органы растений» | 1 |
| 15 | **Глава № 3 Основные процессы жизнедеятельности растений (6ч)** | **6ч** |
| Минеральное питание растений и значение воды | 1 |
| 16 | Воздушное питание растений - фотосинтез. | 1 |
| 17 | Дыхание и обмен веществ у растений. | 1 |
| 18 | Размножение и оплодотворение у растений | 1 |
| 19 | Вегетативное размножение растений и его использование человеком  Лабораторная работа №5 Черенкование комнатных растений | 1 |
| 20 | Рост и развитие растений | 1 |
| 21 | Итоговое повторение по теме: «Основные процессы жизнедеятельности растений» | 1 |
| 22 | **Глава № 4 Многообразие и развитие растительного мира.(11ч)** | **11ч** |
| Систематика растений, её значение для ботаники. | 1 |
| 23 | Водоросли, их разнообразие и значение для ботаники. | 1 |
| 24 | Отдел Моховидные  Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений» | 1 |
| 25 | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика | 1 |
| 26 | Отдел Голосеменные | 1 |
| 27 | Отдел Покрытосеменные | 1 |
| 28 | Семейства класса Двудольные | 1 |
| 29 | Семейства класса Однодольные | 1 |
| 30 | Историческое развитие растительного мира | 1 |
| 31 | Разнообразие и происхождение культурных растений | 1 |
| 32 | Дары Нового и Старого Света | 1 |
| 33 | **Глава №5 Природные сообщества(3ч)** | **3ч** |
| Понятие о природном сообществе. Совместная жизнь организмов в природном сообществе. | 1 |
| 34 | Смена природных сообществ и её причина | 1 |
| 35 | Контрольная работа по теме: «Многообразие растительного мира и природные сообщества». | 1 |
|  | Итого | **35ч** |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во  час |
| 1. | **Глава№1 «Общие сведения о мире животных» (4ч)** | **4ч** |
| Зоология — наука о животных | 1 |
| 2 | Животные и окружающая среда | 1 |
| 3 | Классификация животных. Основные систематические группы. Влияние человека на животных | 1 |
| 4 | Краткая история развития зоологии.  Обобщение знаний по теме «Общие сведения о мире животных» | 1 |
| 5 | **Глава №2 Строение тела животных (2ч)** | **2ч** |
| Клетка. | 1 |
| 6 | Ткани, органы и системы органов. | 1 |
| 7 | Обобщение знаний по теме «Строение тела животных» | 1 |
| 8 | **Глава №3 «Подцарство Простейшие»(4ч)** | **4ч** |
| Тип Саркодовые и жгутиконосцы. Класс Саркодовые. | 1 |
| 9 | Класс Жгутиконосцы | 1 |
| 10 | Тип Инфузории, или Ресничные  Л.р №1 «Строение и передвижение инфузории туфельки» | 1 |
| 11 | Значение простейших.  Обобщение знаний по теме «Подцарство Простейшие» | 1 |
|  | **Глава №3 « Тип кишечнополостные» (2ч)** | **2ч** |
| 12 | Строение и жизнедеятельность кишечнополостных | 1 |
| 13 | Разнообразие кишечнополостных  Обобщение знаний по теме «Подцарство Многоклеточные животные» | 1 |
| 14 | Контрольная работа за 1 четверть по теме «Простейшие. Многоклеточные животные. | 1 |
| 15 | **Глава № 5 Тип Плоские черви (5ч)** | **5ч** |
| Тип Плоские черви. | 1 |
| 16 | Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни | 1 |
| 17 | Тип круглые черви. Класс Нематоды. | 1 |
| 18 | Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые черви | 1 |
| 19 | Тип Кольчатые черви. Класс Малощетинковые черви  Л.р №2 «Внешнее строение дождевого червя»  Л.р №3 « Внешнее строение дождевого червя» | 1 |
| 20 | **Глава№6 Типа Моллюски (4ч)** | **4ч** |
| Общая характеристика типа Моллюски | 1 |
| 21 | Класс Брюхоногие моллюски | 1 |
| 22 | Класс Двустворчатые моллюски  Л.р №4 «Внешнее строение раковин моллюсков» | 1 |
| 23 | Класс Головоногие моллюски. Обобщение знаний по теме «Моллюски» | 1 |
| 24 | **Глава № 7 Тип Членистоногие (6ч)** | **6ч** |
| Класс Ракообразные | 1 |
| 25 | Класс Паукообразные | 1 |
| 26 | Класс Насекомые  Л.р №5 «Внешнее строение насекомого» | 1 |
| 27 | Типы развития насекомых | 1 |
| 28 | Общественные насекомые -пчелы и муравьи. Значение насекомых. Охрана насекомых. | 1 |
| 29 | Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. | 1 |
| 30 | Обобщение знаний по теме «Тип членистоногие, Подцарство - Многоклеточные». | 1 |
| 31 | **Глава №8 Тип хордовые: бесчерепные, рыбы(6ч)** | **6ч** |
| Бесчерепные. | 1 |
| 32 | Черепные, или позвоночные. Внешнее строение рыб.  Л.р №6 « Внешнее строение и особенности передвижения рыб» | 1 |
| 33 | Внутреннее строение и особенности размножения рыбы  Л.р №7 «Внутреннее строение рыб» | 1 |
| 34 | Особенности размножения рыб. | 1 |
| 35 | Основные систематические группы рыб | 1 |
| 36 | Промысловые рыбы. Их использование и охрана. | 1 |
| 37 | Обобщение знаний по теме « Надкласс Рыбы» | 1 |
| 38 | **Глава № 9 Класс Земноводные, или Амфибии(4ч)** | **4ч** |
| Среда обитания и строение тела земноводных. | 1 |
| 39 | Строение и функции внутренних органов земноводных | 1 |
| 40 | Годовой жизненный цикл жизни земноводных и происхождение земноводных. | 1 |
| 41 | Разнообразие и значение земноводных.  Обобщение знаний по теме «Земноводные, или Амфибии» | 1 |
| 42 | **Глава №10 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.(4ч)** | **4ч** |
| Внешнего строения и скелет пресмыкающихся | 1 |
| 43 | Внутреннего строения и жизнедеятельность пресмыкающихся | 1 |
| 44 | Разнообразие пресмыкающихся | 1 |
| 45 | Значение и происхождение пресмыкающихся. | 1 |
| 46 | Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. | 1 |
| 47 | Обобщение знаний по теме «Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии» | 1 |
| 48 | **Глава № 11 Класс птицы (7ч)** | **7ч** |
| Внешнее строение птиц  Л.р №8 « Внешнее строение птиц. Строение пера» | 1 |
| 49 | Опорно-двигательная система птиц.  Л.р №9 «Строение скелета птиц» | 1 |
| 50 | Внутреннее строение птиц. | 1 |
| 51 | Размножение и развитие птиц. | 1 |
| 52 | Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц | 1 |
| 53 | Разнообразие птиц. | 1 |
| 54 | Значение и охрана птиц. Происхождение птиц  Обобщение знаний по теме « Класс Птиц» | 1 |
| 55 | Контрольная работа за 3 четверть по темам «Земноводные, Рептилии и Птицы» | 1 |
| 56 | **Глава № 12 Класс Млекопитающие, или Звери (9ч)** | **9ч** |
| Внешнее строение млекопитающих. | 1 |
| 57 | Внутреннее строение млекопитающих  Л.р №10 «Строение скелета млекипитающих» | 1 |
| 58 | Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл | 1 |
| 59 | Происхождение и разнообразие млекопитающих | 1 |
| 60 | Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные и рукокрылые,  Грызуны и зайцеобразные, хищные. | 1 |
| 61 | Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные,  парнокопытные и непарнокопытные, хоботные | 1 |
| 62 | Высшие, или плацентарные, звери: приматы | 1 |
| 63 | Экологические группы млекопитающих | 1 |
| 64 | Значение млекопитающих для человека.  Обобщение знаний по теме «Млекопитающие, или Звери»1 | 1 |
| 65 | **Глава № 13 Развитие животного мира на Земле (3ч)** | **3ч** |
| Доказательства эволюции животного мира.  Учение Ч. Дарвина об эволюции | 1 |
| 66 | Основные этапы развития животного мира на Земле. | 1 |
| 67 | Современный животный мир | 1 |
| 68 | Итоговое повторение | 1 |
| 69 | Годовая контрольная работа | 1 |
| 70 | Игра: «Что? Где? Когда?» | 1 |
|  | Итого | **70ч** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п / № урока** | **Темы уроков** | **Кол- во**  **час.** |
|
| **1** | **Глава №1 Организм человека. Общий обзор (5ч)** | **5ч** |
| Введение. Биологическая и социальная природа человека. | 1 |
| **2** | Науки об организме человека. | 1 |
| **3** | Структура тела. Место человека в живой природе. | 1 |
| **4** | Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность.  Лабораторная работа №1 «Действие фермента каталаза на пероксид водорода» | 1 |
| **5** | Ткани.  Лабораторная работа №2. Клетка и ткани под микроскопом | 1 |
| **6** | Системы органов в организме. Нервная и гуморальная регуляции. | 1 |
| **7** | **Глава № 2 Опорно - двигательная система( 8ч)** | **8ч** |
| Скелет. Строение, состав и соединение костей.  Лабораторная работа №3 «Строение костной ткани»  Лабораторная работа №4 «Состав костей» | 1 |
| **8** | Скелет головы и туловища. | 1 |
| **9** | Скелет конечностей. | 1 |
| **10** | Первая помощь при травмах ОДС. | 1 |
| **11** | Мышцы. Работа мышц. | 1 |
| **12** | Нарушение осанки и плоскостопие. | 1 |
| **13** | Развитие опорно-двигательной системы. | 1 |
| **14** | Повторение темы «Опорно-двигательная система». | 1 |
| **15** | **Глава №3 Кровь. Кровообращение (9ч)** | **9ч** |
| Внутренняя среда. Значение крови и её состав.  Лабораторная работа № 5 «Сравнение крови человека с кровью лягушки» | 1 |
| **16** | Иммунитет. | 1 |
| **17** | Тканевая совместимость и переливание крови. | 1 |
| **18** | Строение и работа сердца. Круги кровообращения. | 1 |
| **19** | Движение лимфы. | 1 |
| **20** | Движение крови по сосудам. | 1 |
| **21** | Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний. | 1 |
| **22** | Первая помощь при кровотечениях. | 1 |
| **23** | Повторение темы «Кровь. Кровообращение». | 1 |
| **24** | **Глава № 4 Дыхательная система(6ч)** | **6ч** |
| Значение дыхания. Органы дыхания. | 1 |
| **25** | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях.  Лабораторная работа№ 6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» | 1 |
| **26** | Дыхательные движения.  Лабораторная работа №7 Дыхательные движения | 1 |
| **27** | Регуляция дыхания. | 1 |
| **28** | Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. | 1 |
| **29** | Первая помощь при поражении органов дыхания. | 1 |
| **30** | **Глава № 5 Пищеварительная система(7ч)** | **7ч** |
| Значение пищи и её состав. | 1 |
| **31** | Органы пищеварения. Зубы. | 1 |
| **32** | Пищеварение в ротовой полости и в желудке.  Лабораторная работа №8 Действие ферментов слюны на крахмал  Лабораторная работа №9 Действие ферментов желудочного сока на белки | 1 |
| **33** | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. | 1 |
| **34** | Регуляция пищеварения. | 1 |
| **35** | Заболевания органов пищеварения. | 1 |
| **36** | Повторение темы «Пищеварительная система». | 1 |
| **37** | **Глава № 6 Обмен веществ и энергии (3ч)** | **3ч** |
| Обменные процессы в организме. | 1 |
| **38** | Нормы питания. | 1 |
| **39** | Витамины. | 1 |
| **40** | **Глава № 7 Мочевыделительная система (2ч)** | **2ч**  **1** |
| Строение и функции почек. |
| **41** | Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. | 1 |
| **42** | **Глава № 8 Кожа (3ч)** | **3ч** |
| Значение кожи и её строение. | 1 |
| **43** | Нарушение кожных покровов и повреждение кожи. | 1 |
| **44** | Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. | 1 |
| **45** | **Глава № 9 Эндокринная система (2ч)** | **2ч** |
| Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. | 1 |
| **46** | Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. | 1 |
| **47** | **Глава № 10 Нервная система (5ч)** | **5ч** |
| Значение, строение и функционирование нервной системы. | 1 |
| **48** | Автономный отдел нервной системы. | 1 |
| **49** | Нейрогормональная регуляция. | 1 |
| **50** | Спинной мозг. | 1 |
| **51** | Головной мозг: строение и функции.  Лабораторная работа «Функции продолговатого мозга» | 1 |
| **52** | **Глава № 11 Органы чувств. Анализаторы (5ч)** | **5ч** |
| Как действуют органы чувств и анализаторы. | 1 |
| **53** | Орган зрения и зрительный анализатор. | 1 |
| **54** | Заболевания и повреждения глаз. | 1 |
| **55** | Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. | 1 |
| **56** | Органы осязания, обоняния, вкуса. | 1 |
| **57** | **Контрольная работа «Системы органов»** | 1 |
| **58** | **Глава № 12 Поведение и психика(7ч)** | **7ч** |
| Врождённые формы поведения. | 1 |
| **59** | Приобретённые формы поведения. | 1 |
| **60** | Закономерности работы головного мозга. | 1 |
| **61** | Биологические ритмы. Сон и его значение. | 1 |
| **62** | Особенности ВНД человека. Познавательные процессы. | 1 |
| **63** | Воля и эмоции. Внимание. Работоспособность. Режим дня.  Практическая работа «Изучение внимания» | 1 |
| **64** | **Глава № 13 Индивидуальное развитие организма(5ч)** | **5ч**  **1** |
| Половая система человека. |
| **65** | Наследственные и врождённые заболевания. ЗППП. | 1 |
| **66** | Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. | 1 |
| **67** | Психологические особенности личности. | 1 |
| **68** | Экскурсия. | 1 |
| **69** | Повторение темы « Индивидуальное развитие организма». | 1 |
| **70** | Повторение по теме: «Индивидуальное развитие организма» | 1 |
|  | Итого | **70ч** |

**9 класс**  
 **РАЗДЕЛ «Общие биологические закономерности»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел, тема | Количество часов |
|  | **Раздел 1 Общие закономерности жизни** | **5ч** |
| 1 | Биология - наука о живом мире. | 1 |
| 2 | Методы биологических исследований | 1 |
| 3 | Общие свойства живых организмов | 1 |
| 4 | Многообразие форм жизни | 1 |
| 5 | Обобщение и систематизация по теме **«**Общие закономерности жизни» | 1 |
|  | **Раздел 2 Закономерности жизни на клеточном уровне** | **10ч** |
| 6 | Многообразие клеток.  ***Лабораторная работа №1 «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток.*** | 1 |
| 7 | Химические вещества в клетке | 1 |
| 8 | Строение клетки | 1 |
| 9 | Органоиды клетки и их функции | 1 |
| 10 | Обмен веществ – основа существования клетки | 1 |
| 11 | Биосинтез белка в живой клетке | 1 |
| 12 | Фотосинтез. | 1 |
| 13 | Обеспечение клеток энергией | 1 |
| 14 | Размножение клетки и ее жизненный цикл. Митоз.  ***Лабораторная работа №2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»*** | 1 |
| 15 | Обобщение и систематизация по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне» | 1 |
|  | **Раздел 3 Закономерности жизни на организменном уровне** | **19ч** |
| 16 | Организм – открытая живая система | 1 |
| 17 | Бактерии и вирусы | 1 |
| 18 | Растительный организм и его особенности | 1 |
| 19 | Многообразие растений и значение в природе | 1 |
| 20 | Организмы царства грибов и лишайников. | 1 |
| 21 | Животный организм и его особенности | 1 |
| 22 | Многообразие животных | 1 |
| 23 | Сравнение свойств организма человека и животных | 1 |
| 24 | Размножение живых организмов | 1 |
| 25 | Индивидуальное развитие организмов | 1 |
| 26 | Образование половых клеток. Мейоз. | 1 |
| 27-28 | Изучение механизма наследственности | 2 |
| 29 | Основные закономерности наследственности организмов. | 1 |
| 30 | Закономерности изменчивости.  ***Лабораторная работа №3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»*** | 1 |
| 31 | Ненаследственная изменчивость.  ***Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов»*** | 1 |
| 32-33 | Основы селекции организмов | 2 |
| 34 | Обобщение и систематизация по теме « Закономерности жизни на организменном уровне» | 1 |
|  | **Раздел 4 Закономерности происхождения и развития жизни на Земле** | **20ч** |
| 35 | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. | 1 |
| 36 | Современные представления о возникновении жизни на Земле. | 1 |
| 37 | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни | 1 |
| 38 | Этапы развития жизни на Земле | 1 |
| 39 | Идеи развития органического мира в биологии | 1 |
| 40 | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира | 1 |
| 41 | Современные представления об эволюции органического мира | 1 |
| 42 | Вид, его критерии и структура | 1 |
| 43 | Процессы образования видов | 1 |
| 44 | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов | 1 |
| 45 | Основные направления эволюции | 1 |
| 46 | Примеры эволюционных преобразований живых организмов | 1 |
| 47 | Эволюционные преобразования животных и растений. Уровни преобразований | 1 |
| 48 | Основные закономерности эволюции.  ***Лабораторная работа №5 «Приспособленность организмов к среде обитания»*** | 1 |
| 49 | Человек – представитель животного мира | 1 |
| 50 | Эволюционное происхождение человека | 1 |
| 51 | Ранние этапы эволюции человека | 1 |
| 52 | Человеческие расы, их родство и происхождение | 1 |
| 53 | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли | 1 |
| 54 | Обобщение и систематизация по теме **«**Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» | 1 |
|  | **Раздел 5 Закономерности взаимоотношений организмов и среды** | **13ч** |
| 55 | Условия жизни на Земле Общие законы действия факторов среды на организмы | 1 |
| 56 | Приспособленность организмов к действию факторов среды | 1 |
| 57 | Биотические связи в природе. Взаимосвязи организмов в популяции | 1 |
| 58 | Функционирование популяций в природе | 1 |
| 59 | Природное сообщество - биоценоз | 1 |
| 60 | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Многообразие биогеоценозов (экосистем) | 1 |
| 61 | Развитие и смена природных сообществ | 1 |
| 62 | Основные законы устойчивости живой природы | 1 |
| 63-64 | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.  ***Лабораторная работа №6 «Оценка качества окружающей среды»*** | 2 |
| 65-66 | Экскурсия в природу «Изучение и описание экосистемы своей местности» | 2 |
| 67 | Обобщение и систематизация по теме  **«**Закономерности взаимоотношений организмов и среды» | 1 |
| 68 | Итоговый контроль знаний курса биологии 9 класса | **1** |
|  | **Итого** | **68ч** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Перечень лабораторных работ**

***5 класс***

Лабораторная работа № 1«Изучение устройства увеличительных приборов»

Лабораторная работа № 2 «Знакомство с клетками растений»

Лабораторная работа № 3«Знакомство с внешним строением побегов растения»

Лабораторная работа № 4«Наблюдение за передвижением животных»

***6 класс***

Лабораторная работа № 1 «Строение семени фасоли»

Лабораторная работа № 2 «Строение корня проростка»

Лабораторная работа № 3 «Строение вегетативных и генеративных почек»

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

Лабораторная работа № 5 «Черенкование комнатных растений»

Лабораторная работа № 6«Изучение внешнего строения моховидных растений»

***7 класс***

Лабораторная работа№1: «Строение и передвижение инфузории-туфельки»

Лабораторная работа№2: «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость»

Лабораторная работа№3: «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

Лабораторная работа№4:«Внешнее строение насекомого»

Лабораторная работа№5: «Внешнее строение и особенности передвижения рыб»

Лабораторная работа №6: «Внешнее строение, строение перьев»

Лабораторная работа №7: « Строение скелета птиц»

Лабораторная работа№8: «Изучение строения млекопитающих»

***8 класс***

Лабораторная работа №1 «Действие каталазы на пероксид водорода»

Лабораторная работа №2 «Клетки и ткани под микроскопом»

Лабораторная работа №3 «Строение костной ткани»

Лабораторная работа №4 « Состав костей» Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, расчет жизненной емкости легких»

Лабораторная работа №5 **«**Рассмотрение препарата крови человека»

Лабораторная работа №6 «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

Лабораторная работа №7 «Дыхательные движения»

Лабораторная работа №8 « Действие ферментов слюны на крахмал»

***9 класс***

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

Лабораторная работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»

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

Лабораторная работа № 4 «Изучение изменчивости у организмов»

Лабораторная работа № 5 «Приспособленность организмов к среде обитания»

Лабораторная работа № 6 «Оценка качества окружающей среды»

**Поурочное планирование**

**5 класс (35 часов).**

| **№ раздела** | **Тема раздела** | **Кол-во часов** | **Виды деятельности обучающихся** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Биология — наука о живом мире**  **8 часов** | Наука о живой природе | 1 | Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать её значение. Приводить примеры знакомых культурных растений и домашних животных. Характеризовать особенности и значение науки биологии. Анализировать задачи, стоящие перед учёными-биологами |
| Свойства живого | 1 | Характеризовать свойства живых организмов. Сравнивать проявление свойств живого и неживого.  Анализировать стадии развития растительных и животных организмов, используя рисунок учебника. Характеризовать органы живого организма и их функции, используя рисунок учебника.  Формулировать вывод о значении взаимодействия органов живого организма |
| Методы изучения природы  Тема проектной работы: «Биология в профессиях» | 1 | Различать и характеризовать методы изучения живой природы. Осваивать способы оформления результатов исследования |
| Увеличительные приборы  ***Лабораторная работа № 1***  «Изучение устройства увеличительных приборов» | 1 | Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать ручную и штативную лупы, знать величину получаемого с их помощью увеличения. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом. Сравнивать увеличение лупы и микроскопа.  Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Строение клетки. Ткани  ***Лабораторная работа № 2***  «Знакомство с клетками растений» | 1 | Выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение.  Сравнивать животную и растительную клетки, находить черты их сходства и различия.  Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии, обращения с лабораторным оборудованием |
| Химический состав клетки | 1 | Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Наблюдать демонстрацию опытов учителем, анализировать их результаты, делать выводы. Анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре |
| Процессы жизнедеятельности клетки | 1 | Оценивать значение питания, дыхания, размножения для жизнедеятельности клетки.  Характеризовать биологическое значение понятия «обмен веществ».  Объяснять сущность процесса деления клетки, анализировать его основные события.  Устанавливать последовательность деления ядра и цитоплазмы клетки, используя рисунок учебника. Аргументировать вывод о том, что клетка — живая система (биосистема) |
| Великие естествоиспытатели  Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология — наука о живом мире» | 1 | Анализировать информацию учителя о выдающихся учёных-естествоиспытателях.  Выделять области науки, в которых работали конкретные учёные, оценивать сущность их открытий. Называть имена отечественных учёных, внёсших важный вклад в развитие биологии.  Формулировать вывод о вкладе учёных в развитие наук о живой и неживой природе и его значении для человечества.  Рисовать (моделировать) схему строения клетки.  Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы, аргументировать свою точку зрения.  Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала |

.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.Многообразие живых организмов**  **11 часов** | Царства живой природы | 1 | Объяснять сущность термина «классификация».  Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации.  Устанавливать связь между царствами живой природы на схеме, приведённой в учебнике. Выделять отличительные особенности строения и жизнедеятельности вирусов. |
| Бактерии: строение и жизнедеятельность | 1 | Характеризовать особенности строения бактерий.  Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника.  Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты».  Характеризовать процессы жизнедеятельности бактерии как прокариот.  Сравнивать и оценивать роль бактерий-автотрофов и бактерий-гетеротрофов в природе |
| Значение бактерий в природе и для человека | 1 | Характеризовать важную роль бактерий в природе.  Устанавливать связь между растением и клубеньковыми бактериями на рисунке учебника, объяснять термин «симбиоз». Выявлять наличие фотосинтеза у цианобактерии, оценивать его значение для природы. Различать бактерии по их роли в природе и жизни человека.  Характеризовать полезную деятельность бактерий, их использование в народном хозяйстве. Сопоставлять вред и пользу, приносимые бактериями природе и человеку, делать выводы о значении бактерий |
| Растения | 1 | Характеризовать главные признаки растений.  Различать части цветкового растения на рисунке учебника, выдвигать предположения об их функциях. Сравнивать цветковые и голосеменные растения, характеризовать их сходство и различия. Характеризовать мхи, папоротники, хвощи, плауны как споровые растения, определять термин «спора».  Выявлять на рисунке учебника различия между растениями разных систематических групп. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы.  Характеризовать значение растений разных систематических групп в жизни человека |
| ***Лабораторная работа № 3***  «Знакомство с внешним строением побегов растения» | 1 | Различать и называть части побега цветкового растения. Определять расположение почек на побеге цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвоинки, определять количество хвоинок на побеге. Устанавливать местоположение шишки. Сравнивать значение укороченных и удлинённых побегов у хвойных растений (на примере сосны). Фиксировать результаты наблюдений в тетради. Формулировать общий вывод о многообразии побегов у растений. Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием |
| Животные | 1 | Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.  Характеризовать простейших по рисункам учебника, описывать их различие, называть части их тела. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы.  Называть многоклеточных животных, изображённых на рисунке учебника.  Различать беспозвоночных и позвоночных животных.  Объяснять роль животных в жизни человека и в природе.  Характеризовать факторы неживой природы, оказывающие влияние на жизнедеятельность животных |
| ***Лабораторная работа № 4***  «Наблюдение за передвижением животных» | 1 | Готовить микропрепарат культуры инфузорий.  Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении.  Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двух-трёх особей.  Формулировать вывод о значении движения для животных.  Фиксировать результаты наблюдений в тетради.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Грибы | 1 | Устанавливать сходство грибов с растениями и животными.  Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части.  Определять место представителей царства  Грибы среди эукариот. Называть знакомые виды грибов. Характеризовать питание грибов. Различать понятия: «сапротроф», «паразит», «хищник», «симбионт», «грибокорень», пояснять их примерами |
| Многообразие и значение грибов  Тема проектной работы «Болезни хлеба» | 1 | Характеризовать строение шляпочных грибов.  Подразделять шляпочные грибы на пластинчатые и трубчатые.  Описывать строение плесневых грибов по рисунку учебника.  Объяснять термины «антибиотик» и «пенициллин».  Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника.  Участвовать в совместном обсуждении правил сбора и использования грибов.  Объяснять значение грибов для человека и для природы |
| Лишайники | 1 | Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли. Различать типы лишайников на рисунке учебника. Анализировать изображение внутреннего строения лишайника.  Выявлять преимущества симбиотического организма для выживания в неблагоприятных условиях среды. Характеризовать значение лишайников в природе и жизни человека |
| Значение живых организмов в природе и жизни человека | 1 | Определять значение животных и растений в природе и жизни человека по рисункам учебника.  Доказывать на примерах ценность биологического разнообразия для сохранения равновесия в природе.  Объяснять необходимость охраны редких видов и природы в целом.  Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала |
| **3. Жизнь организмов на планете Земля**  **7 часов** | Среды жизни планеты Земля | 1 | Характеризовать особенности условий сред жизни на Земле.  Характеризовать организмов-паразитов, изображённых на рисунке учебника.  Приводить примеры обитателей организменной среды — паразитов и симбионтов, объяснять их воздействие на организм хозяина |
| Экологические факторы среды | 1 | Различать понятия: «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор». Характеризовать действие различных факторов среды на организмы, приводить примеры собственных наблюдений.  Аргументировать деятельность человека в природе как антропогенный фактор |
| Приспособления организмов к жизни в природе | 1 | Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов.  Объяснять причины сезонных изменений у организмов, приводить примеры собственных наблюдений. Характеризовать приспособленность животных и растений к среде обитания по рисункам учебника |
| Природные сообщества | 1 | Определять понятие «пищевая цепь». Анализировать элементы круговорота веществ на рисунке учебника. Объяснять роль различных организмов в круговороте веществ.  Различать понятия: «производители», «потребители», «разлагатели», «природное сообщество».  Характеризовать разные природные сообщества.  Объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе |
| Природные зоны России | 1 | Определять понятие «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте, приведённой в учебнике.  Различать и объяснять особенности животных разных природных зон.  Объяснять роль Красной книги в охране природы, приводить примеры редких растений и животных, охраняемых государством |
| Жизнь организмов на разных материках | 1 | Характеризовать и сравнивать расположение и размеры материков Земли по карте, приведённой в учебнике.  Объяснять понятие «местный вид». Характеризовать особенности местных видов организмов, их приспособленность к среде обитания.  Называть примеры флоры и фауны материков по рисункам учебника.  Анализировать свои впечатления от встречи с представителями флоры и фауны разных материков в зоопарке, ботаническом саду, музее.  Оценивать роль человека в сохранении местных видов на Земле |
| Жизнь организмов в морях и океанах  Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля» | 1 | Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по рисункам учебника. Выделять существенные признаки приспособленности организмов к среде обитания.  Объяснять причины прикреплённого образа жизни мидий, водорослей и особого строения тела у рыб. Оценивать значение планктона для других живых организмов по рисунку учебника. Характеризовать условия обитания на больших глубинах океана.  Аргументировать приспособленность глубоководных животных к среде своего обитания. Рисовать (моделировать) схему круговорота веществ в природе.  Принимать участие в обсуждении проблемных вопросов.  Строить схему круговорота веществ в природе с заданными в учебнике объектами живого мира. Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала темы |
| **4. Человек на планете Земля.Обобщение. 8 ч. часов** | Как появился человек на Земле | 1 | Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком.  Выделять особенности строения тела и жизнедеятельности неандертальцев.  Описывать особенности строения тела и условия жизни кроманьонцев по рисунку учебника. Устанавливать связь между развитием головного мозга и поведением древних людей. Характеризовать существенные признаки современного человека.  Объяснять роль речи и общения в формировании современного человека.  Доказывать, что современный человек появился на Земле в результате длительного исторического развития |
| Как человек изменял природу | 1 | Анализировать пути расселения человека по карте материков Земли.  Приводить доказательства воздействия человека на природу.  Выявлять причины сокращения лесов, объяснять ценность лесопосадок.  Аргументировать необходимость охраны природы.  Обосновывать значимость знания законов развития природы для охраны живого мира на Земле |
| Важность охраны живого мира планеты | 1 | Называть животных, истреблённых человеком.  Характеризовать состояние редких видов животных, занесённых в Красную книгу. Объяснять причины сокращения и истребления некоторых видов животных, приводить примеры. Объяснять значение Красной книги, заповедников.  Характеризовать запрет на охоту как мероприятие по охране животных |
| Всероссийская проверочная работа | 1 | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.  Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 6 класса.  Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям |
| Сохраним богатство живого мира | 1 | Аргументировать ценность биологического разнообразия для природы и человека.  Оценивать роль деятельности человека в природе.  Приводить примеры своей деятельности в природе и общения с живыми организмами.  Проектировать мероприятия по охране растений и животных в период летних каникул (заготовка кормов для зимующих птиц, постройка кормушек, охрана раннецветущих растений и пр.).  Оценивать свои достижения и достижения одноклассников по усвоению учебного материала |
|  | Обобщение и систематизация знаний  по теме «Человек на планете Земля» | 1 | Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 5 класса.  Использовать учебные действия для формулировки ответов |
|  | Обобщение и систематизация знаний  по теме «Человек на планете Земля» | 2 | Систематизировать и обобщать знания по темам курса биологии 5 класса.  Использовать учебные действия для формулировки ответов |
|  | Экскурсия: «Весенние явления в природе». Обсуждение заданий на лето | 1 |  |

Итого: 35 часов

**6 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч)**

| **№ Раздела** | **Тема** | **Кол-во час** | **Виды деятельности обучающихся** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Наука о растениях — ботаника 4 часа** | Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений  Тема проектной деятельности: «Исследование роли лекарственных растений в жизни человека» | 1 | Различать царства живой природы. Характеризовать различных представителей царства Растения.  Определять предмет науки ботаники. Описывать историю развития науки о растениях. Характеризовать внешнее строение растений.  Осваивать приёмы работы с определителем растений.  Объяснять отличие вегетативных органов от генеративных.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о роли растений в природе, об истории использования растений человеком |
| Многообразие жизненных форм растений | 1 | Распознавать и характеризовать растения различных жизненных форм.  Устанавливать взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания |
| Клеточное строение растений.  Свойства растительной клетки | 1 | Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений.  Различать и называть органоиды клеток растений.  Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки.  Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки |
| Ткани растений  Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях — ботаника». Итоговое тестирование | 1 | Определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функции тканей растений.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей.  Объяснять значение тканей в жизни растения.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.  Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
|  | Семя, его строение и значение  ***Лабораторная работа № 1***  «Строение семени фасоли» | 1 | Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени. Описывать строение зародыша растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Описывать стадии прорастания семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и однодольных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли семян в жизни человека.  Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Условия прорастания семян | 1 | Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян  Объяснять значение запасных питательных веществ в прорастании семян. Объяснять зависимость прорастания семян от температурных условий. Прогнозировать сроки посева семян отдельных культур |
| **2. Органы растений 9 часов** | Корень, его строение и значение  ***Лабораторная работа № 2***  «Строение корня проростка» | 1 | Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах.  Называть части корня.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня.  Объяснять особенности роста корня. Проводить наблюдения за изменениями в верхушечной части корня в период роста.  Характеризовать значение видоизменённых корней для растений.  Проводить наблюдения и фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Побег, его строение и развитие  .  ***Лабораторная работа № 3***  «Строение вегетативных и генеративных почек» | 1 | Называть части побега.  Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Характеризовать почку как зачаток нового побега.  Объяснять назначение вегетативных и генеративных почек.  Объяснять роль прищипки и пасынкования в растениеводстве.  Наблюдать и исследовать строение побега на примере домашнего растения.  Сравнивать побеги разных растений и находить их различия.  Изучать строение почек на натуральных объектах, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете биологии, работы с лабораторным оборудованием |
| Лист, его строение и значение | 1 | Определять части листа на гербарных экземплярах, рисунках.  Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа.  Характеризовать видоизменения листьев растений |
| Стебель, его строение и значение  ***Лабораторная работа № 4***  «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» | 1 | Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей.  Называть внутренние части стебля растений и их функции.  Определять видоизменения надземных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Изучать и описывать строение подземных побегов, отмечать их различия. Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Цветок, его строение и значение | 1 | Определять и называть части цветка на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка.  Различать и называть типы соцветий на рисунках и натуральных объектах. Характеризовать значение соцветий. Объяснять взаимосвязь опыления и оплодотворения у цветковых растений. Характеризовать типы опыления у растений. Устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления |
|  | Плод. Разнообразие и значение плодов  Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений» | 1  1 | Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам. Описывать способы распространения плодов и семян на основе наблюдений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли плодов и семян в природе и жизни человека. Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
|  | Минеральное питание растений и значение воды | 1 | Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания.  Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.  Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Устанавливать взаимосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о приспособленности к воде растений разных экологических групп |
|  | Воздушное питание растений —  фотосинтез | 1 | Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе.  Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, находить различия в их питании. Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете |
|  | Дыхание и обмен веществ у растений | 1 | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений.  Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.  Определять понятие «обмен веществ».  Характеризовать обмен веществ как важный признак жизни |
| **3. Основные процессы жизнедеятельности растений**  **7 часов** | Размножение и оплодотворение у растений | 1 | Характеризовать значение размножения живых организмов.  Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры. Обосновывать биологическую сущность бесполого размножения. Объяснять биологическую сущность полового размножения. Называть основные особенности оплодотворения у цветковых растений. Доказывать обоснованность определения «двойное оплодотворение» применительно к цветковым растениям.  Сравнивать бесполое и половое размножение растений, находить их различия |
| Вегетативное размножение растений и его использование человеком  ***Лабораторная работа № 5***  «Черенкование комнатных растений»  Тема проектной деятельности: «Способы размножения комнатных растений» | 1 | Называть характерные черты вегетативного размножения растений.  Сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения растений.  Применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях.  Формировать умения проведения черенкования в ходе выполнения лабораторной работы.  Наблюдать за развитием корней у черенка и фиксировать результаты.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Рост и развитие растений  .  Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений» | 1  1 | Называть основные черты, характеризующие рост растения.  Объяснять процессы развития растения, роль зародыша.  Сравнивать процессы роста и развития.  Характеризовать этапы индивидуального развития растения.  Устанавливать зависимость роста и развития растений от условий среды.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы.  Отвечать на итоговые вопросы темы, выполнять задания |
|  | Систематика растений, её значение для ботаники | 1 | Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам. Характеризовать единицу систематики — вид.  Осваивать приёмы работы с определителем растений.  Объяснять значение систематики растений для ботаники.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о деятельности К. Линнея и роли его исследований в биологии |
| Водоросли, их многообразие в природе | 1 | Выделять и описывать существенные признаки водорослей.  Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики водорослей. Распознавать водоросли на рисунках, гербарных материалах. Сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки. Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточных водорослей. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о значении водорослей в природе и жизни человека |
| Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение  ***Лабораторная работа №6***  «Изучение внешнего строения моховидных растений» | 1 | Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Называть существенные признаки мхов.  Распознавать представителей моховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах. Выделять признаки принадлежности моховидных к высшим споровым растениям.  Характеризовать процессы размножения и развития моховидных, их особенности. Устанавливать взаимосвязь строения мхов и их воздействия на среду обитания. Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.  Фиксировать результаты исследований. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Плауны. Хвощи. Папоротники.  Их общая характеристика | 1 | Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия.  Сравнивать особенности строения и размножения мхов и папоротников, делать вывод о прогрессивном строении папоротников. Характеризовать роль папоротникообразных в природе, обосновывать необходимость охраны исчезающих видов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о разнообразии и роли высших споровых растений в природе |
| Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение | 1 | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.  Осваивать приёмы работы с определителем растений. Сравнивать строение споры и семени. Характеризовать процессы размножения и развития голосеменных. Прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни голосеменных. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о значении хвойных лесов России |
| **4. Многообразие и развитие растительного мира**  **10 часов** | Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение | 1 | Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными. Сравнивать и находить признаки сходства и различия в строении и жизнедеятельности покрытосеменных и голосеменных.  Применять приёмы работы с определителем растений.  Устанавливать взаимосвязь приспособленности покрытосеменных к условиям среды. Выделять и сравнивать существенные признаки строения однодольных и двудольных растений. Объяснять причины использования покрытосеменных для выведения культурных форм.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта об охраняемых видах покрытосеменных растений |
| Семейства класса Двудольные | 1 | Выделять основные признаки класса Двудольные.  Описывать отличительные признаки семейств класса.  Распознавать представителей семейств на рисунках, гербарных материалах, натуральных объектах.  Применять приёмы работы с определителем растений.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений класса Двудольные в природе и жизни человека |
| Семейства класса Однодольные | 1 | Выделять признаки класса Однодольные.  Определять признаки деления классов Двудольные и Однодольные на семейства.  Описывать характерные черты семейств класса Однодольные.  Применять приёмы работы с определителем растений.  Приводить примеры охраняемых видов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о практическом использовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов |
| Историческое развитие растительного мира.  Разнообразие и происхождение культурных растений | **1** | Объяснять сущность понятия об эволюции живого мира.  Описывать основные этапы эволюции организмов на Земле.  Выделять этапы развития растительного мира.  Называть черты приспособленности растений к наземному образу жизни.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о редких и исчезающих видах р Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений. Характеризовать роль человека в появлении многообразия культурных растений. Приводить примеры культурных растений своего региона. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения о жизни и научной деятельности Н.И. Вавилова. Называть родину наиболее распространённых культурных растений, называть причины их широкого использования человеком.  Характеризовать значение растений в жизни человека.  астений. |
|  | Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира» | 1 | Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы |
| **5. Природные сообщества 4 часа** | Понятие о природном сообществе — биогеоценозе и экосистеме  Совместная жизнь организмов  в природном сообществе | 1  1 | Объяснять сущность понятия «природное сообщество».  Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества.  Оценивать роль круговорота веществ и потока энергии в экосистемах.  Выявлять преобладающие типы природных сообществ родного края.  Характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о природных сообществах России |
| Смена природных сообществ и ее причины.  Итоговое повторение курса биология  Годовая аттестация. | 1  2 | Наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Выполнять исследовательскую работу: находить изучаемые виды растений, определять количество ярусов в природном сообществе, называть жизненные формы растений, отмечать весенние явления в природе.  Систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира.  Соблюдать правила поведения в природ.е Применять основные виды учебной деятельности для формулировки ответов к итоговым заданиям |

7 **класс (1 час в неделю, всего 35 часов).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема раздела** | **Количество часов** | № **п/п** | **Тема урока** | **Лабораторных работ** | **Экскурсий** | **Виды деятельности обучающихся** |
| 1.  Общие сведения о животном мире | 1 | 1. | Зоология – наука о животных. Основные систематические группы |  | №1 | Выявлять признаки сходства и различия животных и растений.  Приводить примеры различных представителей царства Животные.  Анализировать и оценивать роль животных в экосистемах, в жизни человека |
| 2.  Строение тела животных | 1 | 2. | Клетка, ткани, органы, системы органов. |  |  | Сравнивать клетки животных и растений.  Называть клеточные структуры животной клетки.  Делать выводы о причинах различия и сходства животной и растительной клеток.  Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки с типом питания  Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями.  Характеризовать органы и системы органов животных.  Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме.  Высказывать предположения о последствиях нарушения взаимосвязи органов и систем органов для организма.  Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Систематизировать материал по теме, используя форму таблицы |
| 3.  Подцарство Простейшие | 2 | 3. | Тип Саркодовые, жгутиконосцы. |  |  | Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.  Распознавать представителей класса Саркодовые на микропрепаратах, рисунках, фотографиях.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма на примере амёбы-протея.  Обосновывать роль простейших в экосистемах |
| 4. | Тип Инфузории, Значение простейших.  **Лабораторная работа№1** «Строение и передвижение инфузории-туфельки» | №1 |  | Выявлять характерные признаки типа Инфузории.  Приводить примеры и характеризовать черты усложнения организации инфузорий по сравнению с саркожгутиконосцами.  Наблюдать простейших под микроскопом.  Фиксировать результаты наблюдений.  Обобщать их, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 4.  Тип Кишечнополостные | 1 | 5. | Строение и жизнедеятельность кишечнополостных |  |  | Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные.  Называть представителей типа кишечнополостных.  Выделять общие черты строения.  Объяснять на примере наличие лучевой симметрии у кишечнополостных.  Характеризовать признаки более сложной организации в сравнении с простейшими |
| 5.  Тип Черви | 3 | 6. | Тип Плоские черви |  |  | Описывать основные признаки типа Плоские черви.  Называть основных представителей класса Ресничные черви.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов ресничных червей.  Приводить доказательства более сложной организации плоских червей по сравнению с кишечнополостными |
| 7. | Тип Круглые черви |  |  | Описывать характерные черты строения круглых червей.  Распознавать представителей класса на рисунках и фотографиях.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма и образа его жизни.  Находить признаки отличия первичной полости от кишечной.  Соблюдать правила личной гигиены в целях профилактики заражения круглыми червями |
| 8. | Тип Кольчатые черви  **Лабораторная работа№2**  «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость» | №2 |  | Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми.  Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях.  Характеризовать черты усложнения строения систем внутренних органов.  Формулировать вывод об уровне строения органов чувств |
| 6.  Тип Моллюски | 3 | 9. | Класс Брюхоногие |  |  | Распознавать и сравнивать внешнее строение представителей класса на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.  Устанавливать взаимосвязь между строением и функциями внутренних органов.  Характеризовать способы питания брюхоногих моллюсков.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли брюхоногих моллюсков в экосистемах |
| 10. | Класс Двустворчатые  **Лабораторная работа№3** «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков» | №3 |  | Различать и определять двустворчатых моллюсков на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.  Объяснять взаимосвязь образа жизни и особенностей строения двустворчатых моллюсков.  Характеризовать черты приспособленности моллюсков к среде обитания.  Формулировать вывод о роли двустворчатых моллюсков в водных экосистемах, в жизни человека.  Устанавливать сходство и различия в строении раковин моллюсков.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| 11. | Класс Головоногие |  |  | Выделять характерные признаки класса головоногих моллюсков.  Определять и классифицировать представителей различных классов моллюсков, используя рисунки, фотографии, натуральные объекты.  Аргументировать наличие более сложной организации у головоногих моллюсков.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации реферата о роли моллюсков в природе и жизни человека.  Обобщать и систематизировать полученные знания, делать выводы по теме |
| 7.  Тип Членистоногие | 4 | 12. | Класс Ракообразные |  |  | Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие.  Определять и классифицировать представителей класса Ракообразные по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.  Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания речного рака.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии ракообразных |
| 13. | Класс Паукообразные |  |  | Выявлять характерные признаки класса Паукообразные.  Распознавать представителей класса на рисунках, фотографиях, в коллекциях.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Устанавливать взаимосвязь строения паукообразных и их образа жизни (хищничество, паразитизм).  Аргументировать необходимость соблюдения мер защиты от заражения клещевым энцефалитом |
| 14. | Класс Насекомые. Тип развития.  **Лабораторная работа№4**  «Внешнее строение насекомого» | №4 |  | Выявлять характерные признаки класса Насекомые.  Определять и классифицировать представителей класса по рисункам, фотографиям, коллекциям.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Выявлять характерные признаки насекомых, описывать их при выполнении лабораторной работы.  Устанавливать взаимосвязь внутреннего строения и процессов жизнедеятельности насекомых.  Наблюдать, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы |
| 15. | Общественные насекомые  Тема проектной деятельности «Продукты пчеловодства в косметологии» |  | №2 | Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчёл, муравьёв. Характеризовать функции членов семьи, способы координации их действий.  Объяснять роль полезных насекомых и особенности их жизнедеятельности. Обосновывать необходимость охраны редких и исчезающих видов насекомых.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации учебных проектов о разнообразии насекомых.  Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем, таблиц |
| 8.  Тип Хордовые | 3 | 16. | Бесчерепные |  |  | Выделять основные признаки хордовых.  Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы.  Объяснять особенности внутреннего строения хордовых на примере ланцетника.  Обосновывать роль ланцетников для изучения эволюции хордовых. |
| 17. | Внешнее и внутреннее строение рыб  **Лабораторная работа№5**  «Внешнее строение и особенности передвижения рыб» | №5 |  | Характеризовать особенности внешнего строения рыб в связи со средой обитания.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Выявлять черты приспособленности внутреннего строения рыб к обитанию в воде.  Наблюдать и описывать внешнее строение и особенности передвижения рыб в ходе выполнения лабораторной работы. |
| 18. | Систематические группы рыб |  |  | Объяснить принципы классификации рыб.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Устанавливать систематическую принадлежность рыб.  Распознавать представителей классов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.  Выявлять признаки организации хрящевых и костных рыб, делать выводы.  Обосновывать место кистепёрых рыб в эволюции позвоночных |
| 9.  Класс Земноводные | 2 | 19. | Строение и среда обитания земноводных |  |  | Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни амфибий.  Выявлять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами. Характеризовать признаки приспособленности к жизни на суше и в воде |
| 20. | Годовой жизненный цикл, разнообразие. |  |  | Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных.  Сравнивать, находить черты сходства размножения земноводных и рыб.  Наблюдать и описывать развитие амфибий.  Обосновывать выводы о происхождении земноводных.  Обобщать материал о сходстве и различии рыб и земноводных в форме таблицы или схемы |
| 10  Класс Пресмыкающиеся | 2 | 21. | Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся |  |  | Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания.  Находить черты отличия скелета пресмыкающихся от скелета земноводных.  Устанавливать взаимосвязь строения скелета и образа жизни рептилий.  Характеризовать процессы жизнедеятельности рептилий в связи с жизнью на суше  Устанавливать взаимосвязь строения внутренних органов и систем органов рептилий, их функций и среды обитания. |
| 22. | Размножение и многообразие пресмыкающихся. |  |  | Характеризовать процессы размножения и развития детёнышей у пресмыкающихся.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о годовом жизненном цикле рептилий, заботе о потомстве |
| 11  Класс Птицы | 5 | 23. | Внешнее строение. Скелет птиц.  **Лабораторная работа №6**  «Внешнее строение птиц, строение перьев» | №6 |  | Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полёту.  Объяснять строение и функции перьевого покрова тела птиц.  Устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий.  Изучать и описывать особенности внешнего строения птиц в ходе выполнения лабораторной работы Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полёту.  Характеризовать строение и функции мышечной системы птиц.  Изучать и описывать строение скелета птицы в процессе выполнения лабораторной работы. |
| 24. | Внутреннее строение птиц  **Лабораторная работа №7** «Строение скелета птиц» | №7 |  | Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.  Характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц.  Выявлять черты более сложной организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.  Доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств птиц по сравнению с рептилиями |
| 25. | Размножение птиц |  |  | Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения.  Объяснять строение яйца и назначение его частей.  Описывать этапы формирования яйца и развития в нём зародыша.  Распознавать выводковых и гнездовых птиц на рисунках, фотографиях, натуральных объектах |
| 26. | Разнообразие птиц |  |  | Объяснять принципы классификации птиц.  Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя рисунки параграфа.  Называть признаки выделения экологических групп птиц.  Приводить примеры классификации птиц по типу питания, местам обитания.  Осваивать приёмы работы с определителем животных. |
| 27 | Значение и происхождение птиц |  | №3 | Характеризовать роль птиц в природных сообществах.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о причинах сокращения численности промысловых птиц.  Называть основные породы домашних птиц и цели их выведения. Аргументировать вывод о происхождении птиц от древних рептилий |
| 12  Класс Млекопитающие | 5 | 28 | Внешнее и внутреннее строение млекопитающих  **Лабораторная работа№8** «Изучение строения млекопитающих». | №8 |  | Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие.  Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с представителями других классов.  Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий.  Характеризовать функции и роль желёз млекопитающих Описывать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы, используя примеры животных разных сред обитания.  Проводить наблюдения и фиксировать их результаты в ходе выполнения лабораторной работы.  Характеризовать особенности строения систем внутренних органов млекопитающих по сравнению с рептилиями.  Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих. |
| 29 | Происхождение млекопитающих |  |  | Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий.  Различать современных млекопитающих на рисунках, фотографиях.  Осваивать приёмы работы с определителем животных.  Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о разнообразии млекопитающих, об исчезающих видах млекопитающих и о мерах по их охране |
| 30 | Высшие, плацентарные животные  Тема проектной деятельности  «О некоторых способах выжить в природе» |  | Объяснять принципы классификации млекопитающих.  Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и отличия.  Определять представителей различных сред жизни на рисунках, фотографиях.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о роли животных разных отрядов в экосистемах, об особенностях строения и поведения хоботных |
| 31 | Экологические группы млекопитающих |  |  | Называть экологические группы животных.  Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах.  Наблюдать, фиксировать и обобщать результаты экскурсии |
| 32 | Годовая контрольная работа |  |  | Систематизировать знания по темам раздела «Животные».  Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям |
| 13  Развитие животного мира на Земле | 3 | 33 | Значение и охрана млекопитающих |  |  | Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных.  Обосновывать необходимость применения мер по охране диких животных.  Характеризовать основные направления животноводства.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов по охране диких животных, об этике отношения к домашним животным, о достижениях селекционеров в выведении новых пород.  Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери.  Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем органов млекопитающих.  Определять систематическую принадлежность представителей разных классов млекопитающих.  Обосновывать выводы о происхождении млекопитающих |
| 34-35 | Доказательства эволюции животного мира. Современный животный мир |  | №4 | Приводить примеры разнообразия животных в природе.  Объяснять принципы классификации животных.  Характеризовать стадии зародышевого развития животных.  Доказывать взаимосвязь животных в природе, наличие черт усложнения их организации.  Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле.  Раскрывать основные положения учения Ч. Дарвина, его роль в объяснении эволюции организмов. Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле.  Характеризовать деятельность живых организмов как преобразователей неживой природы.  Приводить примеры средообразующей деятельности живых организмов. Составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе. |
| итого |  | 35 |  | 8 | 4 |  |

**8 класс – 70 ч**

| **№ Раздела** | **Тема** | **Кол-во час** | **Виды учебной деятельности обучающихся** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1. Общий обзор организма человека** | Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе | 5 | Определять понятия: «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».  Объяснять роль анатомии и физиологии в развитии научной картины мира. Описывать современные методы исследования организма человека.  Объяснять значение работы медицинских и санитарно-эпидемиологических служб в сохранении здоровья населения.  Называть части тела человека.  Сравнивать человека с другими млекопитающими по морфологическим признакам.  Называть черты морфологического сходства и отличия человека от других представителей отряда Приматы и семейства Человекообразные обезьяны |
|  | Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки  ***Лабораторная работа № 1***  «Действие каталазы на пероксид водорода» | 1 | Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент».  Различать процесс роста и процесс развития.  Описывать процесс деления клетки.  Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Ткани организма человека  ***Лабораторная работа № 2***  «Клетки и ткани под микроскопом» | 1 | Определять понятия: «ткань», «синапс», «нейроглия».  Называть типы и виды тканей позвоночных животных.  Различать разные виды и типы тканей. Описывать особенности тканей разных типов.  Соблюдать правила обращения с микроскопом.  Сравнивать иллюстрации в учебнике с натуральными объектами.  Выполнять наблюдение с помощью микроскопа, описывать результаты.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов  .  ***Практическая работа №1***  «Изучение мигательного рефлекса и его торможения» | 1 | Раскрывать значение понятий: «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс».  Описывать роль разных систем органов в организме.  Объяснять строение рефлекторной дуги.  Объяснять различие между нервной и гуморальной регуляцией внутренних органов.  Классифицировать внутренние органы на две группы в зависимости от выполнения ими исполнительной или регуляторной функции.  Выполнять лабораторный опыт, наблюдать результаты и делать выводы |
| Обобщение и систематизация знаний по теме «Общий обзор организма человека» | 1 | Определять место человека в живой природе.  Характеризовать процессы, происходящие в клетке.  Характеризовать идею об уровневой организации организма |
| **2. Опорно-двигательная система** 8 часов | Строение, состав и типы соединения костей  ***Лабораторная работа № 3***  «Строение костной ткани»  ***Лабораторная работа № 4***  «Состав костей» | 1 | Называть части скелета.  Описывать функции скелета.  Описывать строение трубчатых костей и строение сустава.  Раскрывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полости, жёлтого костного мозга.  Объяснять значение составных компонентов костной ткани.  Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Скелет головы и туловища | 1 | Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение черепа.  Называть отделы позвоночника и части позвонка.  Раскрывать значение частей позвонка.  Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клетки |
| Скелет конечностей  ***Практическая работа №2***  «Исследование строения плечевого пояса и предплечья» | 1 | Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей.  Раскрывать причину различия в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.  Выявлять особенности строения скелета конечностей в ходе наблюдения натуральных объектов |
|  | Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы | 1 | Определять понятия: «растяжение», «вывих», «перелом».  Называть признаки различных видов травм суставов и костей.  Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы.  Анализировать и обобщать информацию о травмах опорно-двигательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе разработки и осуществления годового проекта «Курсы первой помощи для школьников» |
|  | Строение, основные типы и группы мышц  ***Практическая работа№3***  «Изучение расположения мышц головы» | 1 | Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы.  Описывать условия нормальной работы скелетных мышц.  Называть основные группы мышц. Раскрывать принцип крепления скелетных мышц разных частей тела.  Выявлять особенности расположения мимических и жевательных мышц в ходе наблюдения натуральных объектов |
|  | Нарушение осанки и плоскостопие  ***Практические работы***  **№4** «Проверка правильности осанки»,  **№5** «Выявление плоскостопия»,  **№6** «Оценка гибкости позвоночника» | 1 | Раскрывать понятия: «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект».  Объяснять значение правильной осанки для здоровья.  Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника.  Обосновывать значение правильной формы стопы.  Формулировать правила профилактики плоскостопия.  Выполнять оценку собственной осанки и формы стопы и делать выводы |
|  | Развитие опорно-двигательной системы | 1 | Различать динамические и статические физические упражнения.  Раскрывать связь между мышечными нагрузками и состоянием систем внутренних органов.  Называть правила подбора упражнений для утренней гигиенической гимнастики |
|  | Итоговая проверка знаний по теме «Опорно-двигательная система» | 1 | Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями |
| **3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма**  7 часов | Значение крови и её состав  ***Лабораторная работа № 5***  «Рассмотрение препарата крови человека» | 1 | Определять понятия: «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело».  Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме.  Описывать функции крови.  Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов.  Описывать вклад русской науки в развитие медицины.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс свёртывания крови и фагоцитоз  Выполнять лабораторные наблюдения с помощью микроскопа, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови | 1 | Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция».  Раскрывать понятия: «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор».  Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека.  Различать разные виды иммунитета.  Называть правила переливания крови |
|  | Сердце. Круги кровообращения | 1 | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений.  Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой.  Описывать строение кругов кровообращения.  Понимать различие в использовании прилагательного «артериальный» применительно к виду крови и к сосудам |
|  | Движение крови и лимфы по сосудам  ***Практические работы***  **№8** «Определение ЧСС, скорости кровотока»,  **№9** «Исследование рефлекторного притока крови к мышцам, включившимся в работу» | 1  1 | Определять понятие «пульс».  Различать понятия: «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление».  Различать понятия: «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».  Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека, производить вычисления, делать выводы по результатам исследования.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Регуляция работы органов кровеносной системы  ***Практическая работа№10***  «Доказательство вреда табакокурения» | 1 | Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой.  Раскрывать понятие «гуморальная регуляция».  Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования |
|  | Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях  ***Практическая работа№11***  «Функциональная сердечно-сосудистая проба» | 1 | Раскрывать понятия: «тренировочный эффект», «функциональная проба», «давящая повязка», «жгут».  Объяснять важность систематических физических нагрузок для нормального состояния сердца.  Различать признаки различных видов кровотечений.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.  Выполнять опыт — брать функциональную пробу; фиксировать результаты; проводить вычисления и делать оценку состояния сердца по результатам опыта.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.  Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов кровеносной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
| **4. Дыхательная система** | Значение дыхательной системы. Органы дыхания | 7  1 | Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание».  Называть функции органов дыхательной системы.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей |
|  | Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях  ***Лабораторная работа № 6***  «Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» | 1 | Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных.  Раскрывать роль гемоглобина в газообмене.  Выполнять лабораторный опыт, делать вывод по результатам опыта.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Дыхательные движения  ***Лабораторная работа № 7***  «Дыхательные движения» | 1 | Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания. Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Регуляция дыхания  ***Практическая работа№12***  «Измерение обхвата грудной клетки» | 1 | Описывать механизмы контроля вдоха и выдоха дыхательным центром.  На примерах защитных рефлексов чихания и кашля объяснять механизм бессознательной регуляции дыхания. Называть факторы, влияющие на интенсивность дыхания. Выполнить измерения и по результатам измерений сделать оценку развитости дыхательной системы |
|  | Заболевания дыхательной системы  ***Практическая работа№13***  «Определение запылённости воздуха» | 1 | Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких».  Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие заражению туберкулёзом лёгких.  Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух. Раскрывать способ использования флюорографии для диагностики патогенных изменений в лёгких.  Объяснять важность гигиены помещений и дыхательной гимнастики для здоровья человека. Проводить опыт, фиксировать результаты и делать вывод по результатам опыта. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Первая помощь при повреждении дыхательных органов | 1 | Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть».  Объяснять опасность обморока, завала землёй.  Называть признаки электротравмы.  Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев.  Описывать очерёдность действий при искусственном дыхании, совмещённом с непрямым массажем сердца.  Анализировать и обобщать информацию о повреждениях органов дыхательной системы и приёмах оказания первой помощи в ходе продолжения работы над готовым проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
|  | Итоговая проверка знаний по темам «Кровеносная система. Внутренняя среда организма», «Дыхательная система» | 1 | Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями |
| **5. Пищеварительная система** | Строение пищеварительной системы  ***Практическая работа№14***  «Определение местоположения слюнных желёз» | 7 | Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы.  Называть функции различных органов пищеварения.  Называть места впадения пищеварительных желёз в пищеварительный тракт.  Выполнять опыт, сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике |
| Зубы | 1 | Называть разные типы зубов и их функции.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение зуба  Называть ткани зуба.  Описывать меры профилактики заболеваний зубов |
| Пищеварение в ротовой полости и желудке  ***Лабораторная работа № 8***  «Действие ферментов слюны на крахмал» | 1 | Раскрывать функции слюны.  Описывать строение желудочной стенки.  Называть активные вещества, действующие на пищевой комок в желудке, и их функции.  Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Пищеварение в кишечнике  Тема проектной деятельности «Вегетарианство: "за" и "против"» | 1 | Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике строение кишечных ворсинок.  Различать пищевые вещества по особенностям всасывания их в тонком кишечнике.  Раскрывать роль печени и аппендикса в организме человека.  Описывать механизм регуляции глюкозы в крови.  Называть функции толстой кишки |
|  | Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав | 1 | Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода.  Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение».  Называть рефлексы пищеварительной системы.  Объяснять механизм гуморальной регуляции пищеварения.  Раскрывать вклад русских учёных в развитие науки и медицины.  Раскрывать понятия «правильное питание», «питательные вещества».  Описывать правильный режим питания, значение пищи для организма человека.  Называть продукты, богатые жирами, белками, углеводами, витаминами, водой, минеральными солями.  Называть необходимые процедуры обработки продуктов питания перед употреблением в пищу |
|  | Заболевания органов пищеварения | 1 | Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики.  Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями.  Описывать признаки глистных заболеваний.  Называть пути заражения глистными заболеваниями и возбудителей.  Описывать признаки пищевого отравления и приёмы первой помощи.  Называть меры профилактики пищевых отравлений |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Пищеварительная система» | 1 | Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями |
| **6. Обмен веществ и энергии** | Обменные процессы в организме  Тема практической деятельности «Испытание аппетитом» | 3 | Раскрывать понятия: «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен».  Раскрывать значение обмена веществ в организме.  Описывать суть основных стадий обмена веществ |
|  | Нормы питания  ***Практическая работа№15***  «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки» | 1 | Определять понятия «основной обмен», «общий обмен».  Сравнивать организм взрослого и ребёнка по показателям основного обмена.  Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания.  Проводить оценивание тренированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод, сравнивая экспериментальные данные с эталонными |
|  | Витамины | 1 | Определять понятия: «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз».  Объяснять с помощью таблицы в тексте учебника необходимость нормального объёма потребления витаминов для поддержания здоровья.  Называть источники витаминов A, B, C, D и нарушения, вызванные недостатком этих витаминов.  Называть способы сохранения витаминов в пищевых продуктах во время подготовки пищи к употреблению.  Собирать, анализировать и обобщать информацию в процессе создания презентации |
| **7. Мочевыделительная система** | Строение и функции почек | 2  1 | Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча».  Называть функции разных частей почки.  Объяснять с помощью иллюстрации в учебнике последовательность очищения крови в почках от ненужных организму веществ.  Сравнивать состав и место образования первичной и вторичной мочи |
|  | Заболевания органов мочевыделения. Питьевой режим | 1 | Определять понятие ПДК.  Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление».  Называть факторы, вызывающие заболевания почек.  Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.  Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.  Называть показатели пригодности воды для питья.  Описывать способ подготовки воды для питья в походных условиях |
| **8. Кожа** | Значение кожи и её строение | 3  1 | Называть слои кожи.  Объяснять причину образования загара. Различать с помощью иллюстрации в учебнике компоненты разных слоёв кожи.  Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи (эпидермиса, гиподермы, волос, желёз и т. д.) |
|  | Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов | 1 | Классифицировать причины заболеваний кожи.  Называть признаки ожога, обморожения кожи.  Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях.  Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки.  Называть меры профилактики инфекционных кожных заболеваний.  Определять понятие «терморегуляция». Описывать свойства кожи, позволяющие ей выполнять функцию органа терморегуляции.  Раскрывать значение закаливания для организма.  Описывать виды закаливающих процедур.  Называть признаки теплового удара, солнечного удара.  Описывать приёмы первой помощи при тепловом ударе, солнечном ударе.  Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции, повреждениях кожи и приёмах оказания первой помощи в ходе завершения работы над проектом «Курсы первой помощи для школьников» |
|  | Обобщение и систематизация знаний по темам 6–8 | 1 | Раскрывать значение обмена веществ для организма человека.  Характеризовать роль мочевыделительной системы в водно-солевом обмене, кожи — в теплообмене.  Устанавливать закономерности правильного рациона и режима питания в зависимости от энергетических потребностей организма человека |
| **9. Эндокринная и нервная системы** | Железы и роль гормонов в организме | 2 | Раскрывать понятия: «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон».  Называть примеры желёз разных типов. Раскрывать связь между неправильной функцией желёз внутренней секреции и нарушениями ростовых процессов и полового созревания.  Объяснять развитие и механизм сахарного диабета.  Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма |
| **10.** **Нервная система** | Значение, строение и функция нервной системы  ***Практическая работа№16***  «Изучение действия прямых и обратных связей» | 6  1 | Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система».  Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции.  Объяснять значение прямых и обратных связей между управляющим и управляемым органом.  Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
|  | Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция  . | 3 | Называть особенности работы автономного отдела нервной системы.  Различать с помощью иллюстрации в учебнике симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения.  Различать парасимпатический и симпатический подотделы по особенностям влияния на внутренние органы.  Объяснять на примере реакции на стресс согласованность работы желёз внутренней секреции и отделов нервной системы, различие между нервной и гуморальной регуляцией по общему характеру воздействия на организм.  Выполнять опыт, наблюдать происходящие процессы и сравнивать полученные результаты опыта с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
|  | Спинной мозг | 1 | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга.  Раскрывать связь между строением частей спинного мозга и их функциями.  Называть функции спинного мозга. Объяснять различие между спинномозговыми и симпатическими узлами, лежащими вдоль спинного мозга.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике различие между вегетативным и соматическим рефлексом.  Раскрывать понятия «восходящие пути» и «нисходящие пути» спинного мозга |
|  | Головной мозг  ***Практическая работа №17***  «Изучение функций отделов головного мозга» | 2 | Называть отделы головного мозга и их функции.  Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике расположение отделов и зон коры больших полушарий головного мозга.  Называть функции коры больших полушарий.  Называть зоны коры больших полушарий и их функции.  Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| **11. Органы чувств. Анализаторы** | Принцип работы органов чувств и анализаторов | 7  1 | Определять понятия «анализатор», «специфичность».  Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.  Обосновывать возможности развития органов чувств на примере связи между особенностями профессии человека и развитостью его органов чувств |
| Орган зрения и зрительный анализатор  ***Практические работы***  **№18** «Исследование реакции зрачка на освещённость»,  **№19** «Исследование принципа работы хрусталика, обнаружение слепого пятна» | 1 | Раскрывать роль зрения в жизни человека.  Описывать строение глаза.  Называть функции разных частей глаза. Раскрывать связь между особенностями строения и функциями зрачка, хрусталика, сетчатки, стекловидного тела.  Описывать путь прохождения зрительного сигнала к зрительному анализатору.  Называть места обработки зрительного сигнала в организме.  Выполнять опыты, наблюдать происходящие явления, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
| Заболевания и повреждения органов зрения | 1 | Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость».  Называть факторы, вызывающие снижение остроты зрения.  Описывать меры предупреждения заболеваний глаз.  Описывать приёмы оказания первой медицинской помощи при повреждениях органа зрения |
| Органы слуха, равновесия и их анализаторы  Тема проектной деятельности  «Изучение влияния музыкальных звуков на человека и животных»  ***Практическая работа №20***  «Оценка состояния вестибулярного аппарата» | 1 | Раскрывать роль слуха в жизни человека.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха.  Объяснять значение евстахиевой трубы.  Описывать этапы преобразования звукового сигнала при движении к слуховому анализатору.  Раскрывать риск заболеваний, вызывающих осложнения на орган слуха, и вред от воздействия громких звуков на орган слуха.  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике механизм восприятия сигнала вестибулярным аппаратом.  Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и делать вывод о состоянии своего вестибулярного аппарата |
|  | Органы осязания, обоняния и вкуса.  ***Практическая работа№21***  «Исследование тактильных рецепторов» | 1 | Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.  Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.  Описывать путь прохождения осязательных, обонятельных и вкусовых сигналов от рецепторов в головной мозг.  Раскрывать понятие «токсикомания» и опасность вдыхания некоторых веществ.  Называть меры безопасности при оценке запаха ядовитых или незнакомых веществ.  Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления и сравнивать наблюдаемые результаты с описанием в тексте учебника |
|  | Итоговая проверка знаний по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы» | 1 | Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями.  Выявлять особенности функционирования нервной системы |
| **12. Поведение человека и высшая нервная деятельность** | Врождённые формы поведения | 7 | Определять понятия «инстинкт», «запечатление».  Сравнивать врождённый рефлекс и инстинкт.  Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)».  Объяснять значение инстинктов для животных и человека.  Описывать роль запечатления в жизни животных и человека |
|  | Приобретённые формы поведения  .  ***Практическая работа№22***  «Перестройка динамического стереотипа» | 1 | Определять понятие «динамический стереотип».  Раскрывать понятия «условный рефлекс», «рассудочная деятельность».  Объяснять связь между подкреплением и сохранением условного рефлекса.  Описывать место динамических стереотипов в жизнедеятельности человека.  Различать условный рефлекс и рассудочную деятельность.  Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (текстом и иллюстрацией в учебнике) |
|  | Закономерности работы головного мозга.  Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление | 1 | Определять понятия: «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Определять понятия: «возбуждение», «торможение», «центральное торможение».  Сравнивать безусловное и условное торможение.    Называть факторы, влияющие на формирование речи в онтогенезе.  Называть познавательные процессы, свойственные человеку.  Называть процессы памяти.  Раскрывать понятия «долговременная память» и «кратковременная память».  Различать механическую и логическую память.  Объяснять связь между операцией обобщения и мышлением.  Описывать роль мышления в жизни человека |
|  | Психологические особенности личности | 1 | Определять понятия: «темперамент», «характер (человека)», «способность (человека)».  Описывать с помощью иллюстрации в учебнике типы темперамента.  Классифицировать типы темперамента по типу нервных процессов.  Различать экстравертов и интровертов. Раскрывать связь между характером и волевыми качествами личности.  Различать понятия «интерес» и «склонность».  Объяснять роль способностей, интересов и склонностей в выборе будущей профессии |
|  | Регуляция поведения  .  ***Практическая работа№23***  «Изучение внимания» | 1 | Определять понятия «воля», «внимание».  Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция».  Описывать этапы волевого акта.  Объяснять явления внушаемости и негативизма.  Различать эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. Называть примеры положительных и отрицательных эмоций, стенических и астенических эмоций.  Раскрывать роль доминанты в поддержании чувства.  Объяснять роль произвольного внимания в жизни человека.  Называть причины рассеянности внимания.  Выполнять опыт, фиксировать результаты и сравнивать их с ожидаемыми (описанными в тексте учебника) |
|  | Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение | 1 | Определять понятия «работоспособность», «режим дня».  Описывать стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Объяснять роль активного отдыха в поддержании работоспособности.  Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон».  Раскрывать причину существования сновидений.  Объяснять значение сна.  Описывать рекомендации по подготовке организма ко сну |
|  | Вред наркогенных веществ  Обобщение и систематизация знаний по теме «Поведение человека и высшая нервная деятельность» | 1  1 | Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку.  Описывать пути попадания никотина в мозг.  Называть внутренние органы, страдающие от курения.  Раскрывать опасность принятия наркотиков.  Объяснять причину абстиненции («ломки») при принятии наркотиков.  Называть заболевания, вызываемые приёмом алкоголя.  Раскрывать понятие «белая горячка». Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека.  Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека |
| **13. Половая система. Индивидуальное развитие организма** | Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём | 3 | Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности.  Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека.  Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение женской и мужской половой системы.  Объяснять связь между менструацией и созреванием яйцеклетки, поллюцией и созреванием сперматозоидов.  Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов.  Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание».  Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека.  Различать понятия СПИД и ВИЧ.  Раскрывать опасность заражения ВИЧ. Называть части организма, поражаемые возбудителем сифилиса, признаки гонореи, меры профилактики заболевания сифилисом и гонореей |
|  | Развитие организма человека  Обобщение и систематизация знаний по теме «Половая система. Индивидуальное развитие организма» | 1 | Описывать с помощью иллюстраций в учебнике процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития.  Называть последовательность заложения систем органов в зародыше.  Раскрывать понятие «полуростовой скачок».  Описывать особенности роста разных частей тела в организме ребёнка.  Различать календарный и биологический возраст человека.  Раскрывать влияние физической подготовки на ростовые процессы организма подростка.  Характеризовать роль половой системы в организме.  Устанавливать закономерности индивидуального развития человека |
|  | Итоговый контроль знаний по разделу «Человек и его здоровье» | 1 | Характеризовать функции различных систем органов.  Выявлять взаимосвязь строения и функций различных систем органов.  Объяснять участие различных систем органов в важнейших процессах роста, развития и обмена веществ в организме |

**9 класс - 68 ч**

| **№ Раздела** | **Тема** | **Кол-во час** | **Виды деятельности обучающегося** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. Общие закономерности жизни** | Биология — наука о живом мире | 5  1 | Называть и характеризовать различные научные области биологии.  Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей |
|  | Методы биологических исследований | 1 | Объяснять назначение методов исследования в биологии.  Характеризовать и сравнивать методы между собой.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Общие свойства живых организмов | 1 | Называть и характеризовать признаки живых существ.  Сравнивать свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы |
|  | Многообразие форм жизни | 1 | Различать четыре среды жизни в биосфере.  Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы.  Объяснять особенности строения и жизнедеятельности вирусов.  Определять понятие «биосистема». Характеризовать структурные уровни организации жизни |
|  | Итоговая проверка знаний по теме «Общие закономерности жизни» | 1 | Объяснять роль биологии в жизни человека.  Характеризовать свойства живого.  Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания.  Находить в Интернете дополнительную информацию об учёных-биологах |
| **2. Закономерности жизни на клеточном уровне** | Многообразие клеток  ***Лабораторная работа № 1***  «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток» | 10  1 | Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот.  Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.  Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани.  Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки.  Сравнивать строение растительных и животных клеток.  Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Химические вещества в клетке | 1 | Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки.  Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.  Сравнивать химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы |
|  | Строение клетки | 1 | Различать основные части клетки.  Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.  Сравнивать особенности клеток растений и животных |
| Органоиды клетки и их функции | 1 | Выделять и называть существенные признаки строения органоидов.  Различать органоиды клетки на рисунке учебника.  Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток |
|  | Обмен веществ — основа существования клетки | 1 | Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».  Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии.  Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма |
|  | Биосинтез белка в живой клетке | 1 | Определять понятие «биосинтез белка». Выделять и называть основных участников биосинтеза белка в клетке.  Различать и характеризовать этапы биосинтеза белка в клетке.  Отвечать на итоговые вопросы |
| Биосинтез углеводов — фотосинтез | 1 | Определять понятие «фотосинтез». Сравнивать стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.  Характеризовать значение фотосинтеза для растительной клетки и природы в целом |
|  | Обеспечение клеток энергией | 1 | Определять понятие «клеточное дыхание».  Сравнивать стадии клеточного дыхания и делать выводы.  Характеризовать значение клеточного дыхания для клетки и организма.  Выявлять сходство и различие дыхания и фотосинтеза |
|  | Размножение клетки и её жизненный цикл  ***Лабораторная работа № 2***  «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками» | 1 | Характеризовать значение размножения клетки.  Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения.  Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл».  Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот.  Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.  Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.  Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на клеточном уровне» | 1 | Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы |
| **3. Закономерности жизни на организменном уровне** | Организм — открытая живая система (биосистема) | 17  1 | Обосновывать отнесение живого организма к биосистеме.  Выделять существенные признаки биосистемы «организм»: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, транспорт веществ, связи с внешней средой.  Объяснять целостность и открытость биосистемы.  Характеризовать способность биосистемы к регуляции процессов жизнедеятельности |
|  | Бактерии и вирусы | 1 | Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов.  Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов.  Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса в клетку и его размножения.  Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами |
|  | Растительный организм и его особенности | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.  Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения.  Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения.  Объяснять роль различных растений в жизни человека.  Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе |
|  | Многообразие растений и значение в природе | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки растений разных групп, приводить примеры этих растений.  Выделять и обобщать особенности строения споровых и семенных растений.  Различать и называть органы растений на натуральных объектах и таблицах.  Сравнивать значение семени и спор в жизни растений |
|  | Организмы царства грибов и лишайников | 1 | Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах.  Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы.  Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека.  Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе |
|  | Животный организм и его особенности | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных.  Наблюдать и описывать поведение животных.  Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных.  Объяснять роль различных животных в жизни человека.  Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными |
|  | Многообразие животных | 1 | Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных.  Выявлять принадлежность животных к определённой систематической группе (классификации).  Различать на натуральных объектах и таблицах органы и системы органов животных разных типов и классов, наиболее распространённых домашних животных и животных, опасных для человека.  Объяснять роль различных животных в жизни человека.  Характеризовать рост и развитие животных (на примере класса Насекомые, типа Хордовые) |
|  | Сравнение свойств организма человека и животных | 1 | Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными.  Выявлять и называть клетки, ткани, органы и системы органов человека на рисунках учебника и таблицах.  Сравнивать клетки, ткани организма человека и животных, делать выводы.  Выделять особенности биологической природы человека и его социальной сущности, делать выводы |
|  | Размножение живых организмов | 1 | Выделять и характеризовать существенные признаки двух типов размножения организмов.  Сравнивать половое и бесполое размножение, женские и мужские половые клетки, делать выводы.  Объяснять роль оплодотворения и образования зиготы в развитии живого мира.  Выявлять и характеризовать половое и бесполое поколения у папоротника по рисунку учебника.  Характеризовать значение полового и бесполого поколений у растений и животных.  Раскрывать биологическое преимущество полового размножения |
|  | Индивидуальное развитие организмов | 1 | Определять понятие «онтогенез».  Выделять и сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза.  Объяснять процессы развития и роста многоклеточного организма.  Сравнивать и характеризовать значение основных этапов развития эмбриона.  Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды.  Объяснять на примере насекомых развитие с полным и неполным превращением.  Называть и характеризовать стадии роста и развития у лягушки |
|  | Образование половых клеток. Мейоз | 1 | Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов  Определять понятие «мейоз». Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез».  Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза |
|  | Изучение механизма наследственности | 1 | Характеризовать этапы изучения наследственности организмов. Объяснять существенный вклад в исследования наследственности и изменчивости Г. Менделя.  Выявлять и характеризовать современные достижения науки в исследованиях наследственности и изменчивости |
|  | Основные закономерности наследственности организмов  Тема проектной деятельности  «Создание пособия по решению генетических задач» | 1 | Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость».  Объяснять механизмы наследственности и изменчивости организмов.  Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип».  Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости организмов |
|  | Закономерности изменчивости  ***Лабораторная работа № 3***  «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов» | 1 | Выделять существенные признаки изменчивости.  Называть и объяснять причины наследственной изменчивости.  Сравнивать проявление наследственной и ненаследственной изменчивости организмов.  Объяснять причины проявления различных видов мутационной изменчивости.  Определять понятие «мутаген».  Выявлять, наблюдать, описывать признаки проявления наследственных свойств организмов и их изменчивости.  Обобщать информацию и формулировать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
| Ненаследственная изменчивость  ***Лабораторная работа № 4***  «Изучение изменчивости у организмов» | 1 | Выявлять признаки ненаследственной изменчивости.  Называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости.  Сравнивать проявление ненаследственной изменчивости у разных организмов, делать выводы.  Выявлять, наблюдать, описывать признаки изменчивости организмов на примере листьев клёна и раковин моллюсков.  Обобщать информацию и формулировать выводы.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Основы селекции организмов | 1 | Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов.  Анализировать значение селекции и биотехнологии в жизни людей |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности жизни на организменном уровне» | 1 | Характеризовать отличительные признаки живых организмов.  Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы |
| **4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле** | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания | 20 | Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни.  Объяснять постановку и результаты опытов Л. Пастера |
|  | Современные представления о возникновении жизни на Земле | 1 | Характеризовать и сравнивать основные идеи гипотез Опарина и Холдейна о происхождении жизни, делать выводы на основе сравнения.  Объяснять процессы возникновения коацерватов как первичных организмов |
|  | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни | 1 | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов.  Отмечать изменения условий существования жизни на Земле.  Аргументировать процесс возникновения биосферы.  Объяснять роль биологического круговорота веществ |
|  | Этапы развития жизни на Земле | 1 | Выделять существенные признаки эволюции жизни.  Отмечать изменения условий существования живых организмов на Земле.  Различать эры в истории Земли. Характеризовать причины выхода организмов на сушу.  Описывать изменения, происходившие в связи с этим на Земле и в свойствах организмов |
|  | Идеи развития органического мира в биологии | 1 | Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка.  Аргументировать несостоятельность законов, выдвинутых Ламарком, как путей эволюции видов.  Характеризовать значение теории эволюции Ламарка для биологии |
|  | Чарлз Дарвин об эволюции органического мира | 1 | Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина.  Характеризовать движущие силы эволюции.  Называть и объяснять результаты эволюции.  Аргументировать значение трудов Ч. Дарвина |
| Современные представления об эволюции органического мира | 1 | Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения.  Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов.  Называть факторы эволюции, её явления, материал, элементарную единицу |
|  | Вид, его критерии и структура | 1 | Выявлять существенные признаки вида.  Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания.  Сравнивать популяции одного вида, делать выводы.  Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) |
|  | Процессы образования видов | 1 | Объяснять причины многообразия видов.  Приводить конкретные примеры формирования новых видов.  Объяснять причины двух типов видообразования.  Анализировать и сравнивать примеры видообразования (на конкретных примерах) |
|  | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов | 1 | Выделять существенные процессы дифференциации вида.  Объяснять возникновение надвидовых групп.  Приводить примеры, служащие доказательством процесса эволюции жизни на Земле.  Использовать и пояснять иллюстративный материал учебника, извлекать из него нужную информацию |
|  | Основные направления эволюции | 1 | Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс». Характеризовать направления биологического прогресса.  Объяснять роль основных направлений эволюции.  Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции  Называть и пояснять примеры ароморфоза, идиоадаптации и общей дегенерации |
|  | Примеры эволюционных преобразований живых организмов | 1 | Характеризовать эволюционные преобразования у животных на примере нервной, пищеварительной, репродуктивной систем. Характеризовать эволюционные преобразования репродуктивной системы у растений.  Сравнивать типы размножения у растительных организмов.  Объяснять причины формирования биологического разнообразия видов на Земле |
|  | Основные закономерности эволюции  ***Лабораторная работа № 5***  «Приспособленность организмов к среде обитания» | 1 | Называть и характеризовать основные закономерности эволюции.  Анализировать иллюстративный материал учебника для доказательства существования закономерностей процесса эволюции, характеризующих её общую направленность.  Выявлять, наблюдать, описывать и зарисовывать признаки наследственных свойств организмов и наличия их изменчивости.  Записывать выводы и наблюдения в таблицах.  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | Человек — представитель животного мира | 1 | Различать и характеризовать основные особенности предков приматов и гоминид.  Сравнивать и анализировать признаки ранних гоминид и человекообразных обезьян на рисунках учебника.  Находить в Интернете дополнительную информацию о приматах и гоминидах |
|  | Эволюционное происхождение человека | 1 | Характеризовать основные особенности организма человека.  Сравнивать признаки сходства строения организма человека и человекообразных обезьян.  Доказывать на конкретных примерах единство биологической и социальной сущности человека |
| Ранние этапы эволюции человека | 1 | Различать и характеризовать стадии антропогенеза.  Находить в Интернете дополнительную информацию о предшественниках и ранних предках человека |
| Поздние этапы эволюции человека | 1 | Характеризовать неоантропа — кроманьонца как человека современного типа. Называть решающие факторы формирования и развития Человека разумного  Обосновывать влияние социальных факторов на формирование современного человека |
| Человеческие расы, их родство и происхождение | 1 | Называть существенные признаки вида Человек разумный.  Объяснять приспособленность организма человека к среде обитания. Выявлять причины многообразия рас человека.  Характеризовать родство рас на конкретных примерах.  Называть и объяснять главный признак, доказывающий единство вида Человек разумный |
| Роль человека в биосфере | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли | 1 | Выявлять причины влияния человека на биосферу.  Характеризовать результаты влияния человеческой деятельности на биосферу.  Приводить конкретные примеры полезной и губительной деятельности человека в природе.  Аргументировать необходимость бережного отношения к природе |
|  | Итоговая проверка знаний по теме «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле» | 1 | Выделять существенные признаки вида.  Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира.  Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации или сообщения об эволюции человека |
| **5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды** | Условия жизни на Земле | 15 | Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания.  Распознавать и характеризовать экологические факторы среды |
|  | Общие законы действия факторов среды на организмы | 1 | Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы.  Называть примеры факторов среды. Анализировать действие факторов на организмы по рисункам учебника.  Выделять экологические группы организмов.  Приводить примеры сезонных перестроек жизнедеятельности у животных и растений |
| Приспособленность организмов к действию факторов среды | 1 | Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.  Называть необходимые условия возникновения и поддержания адаптаций.  Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа» |
|  | Биотические связи в природе | 1 | Выделять и характеризовать типы биотических связей.  Объяснять многообразие трофических связей.  Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция, приводить их примеры.  Объяснять значение биотических связей |
|  | Взаимосвязи организмов в популяции | 1 | Выделять существенные свойства популяции как группы особей одного вида.  Объяснять территориальное поведение особей популяции.  Называть и характеризовать примеры территориальных, пищевых и половых отношений между особями в популяции.  Анализировать содержание рисунка учебника, иллюстрирующего свойства популяций |
| Функционирование популяций в природе | 1 | Выявлять проявление демографических свойств популяции в природе. Характеризовать причины колебания численности и плотности популяции.  Сравнивать понятия «численность популяции» и «плотность популяции», делать выводы.  Анализировать содержание рисунков учебника |
|  | Природное сообщество — биогеоценоз  Тема проектной деятельности  «Реактивное движение в живой природе» | 1 | Выделять существенные признаки природного сообщества.  Характеризовать ярусное строение биоценозов, цепи питания, сети питания и экологические ниши.  Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнивать понятия «биогеоценоз» и «биоценоз».  Объяснять на конкретных примерах средообразующую роль видов в биоценозе |
|  | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера | 1 | Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза.  Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.  Объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потоке энергии в экосистемах.  Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы.  Характеризовать роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере.  Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника |
|  | Развитие и смена природных сообществ | 1 | Объяснять и характеризовать процесс смены биогеоценозов.  Называть существенные признаки первичных и вторичных сукцессий, сравнивать их между собой, делать выводы.  Обосновывать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в устойчивом развитии биосферы.  Объяснять процессы смены экосистем на примерах природы родного края |
| Многообразие биогеоценозов (экосистем) | 1 | Выделять и характеризовать существенные признаки и свойства водных, наземных экосистем и агроэкосистем.  Объяснять причины неустойчивости агроэкосистем.  Сравнивать между собой естественные и культурные экосистемы, делать выводы |
|  | Основные законы устойчивости живой природы | 1 | Выделять и характеризовать существенные причины устойчивости экосистем.  Объяснять на конкретных примерах значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости экосистемы.  Приводить примеры видов — участников круговорота веществ в экосистемах.  Объяснять на конкретных примерах понятия «сопряжённая численность видов в экосистеме» и «цикличность» |
|  | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы  ***Лабораторная работа № 6***  «Оценка качества окружающей среды» | 1 | Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия.  Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом.  Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.  Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений.  Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы  Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием |
|  | ***Экскурсия в природу***  «Изучение и описание экосистемы своей местности» | 1 | Описывать особенности экосистемы своей местности.  Наблюдать за природными явлениями, фиксировать результаты, делать выводы.  Соблюдать правила поведения в природе |
|  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Закономерности взаимоотношений организмов и среды»  Итоговый контроль знаний курса биологии  9 класса | 1  1 | Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания.  Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.  Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.  Находить в Интернете дополнительную информацию о работе учёных по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.  Систематизировать знания по темам раздела «Общие биологические закономерности».  Применять основные виды учебной деятельности при формулировке ответов к итоговым заданиям |

**Темы проектных работ по биологии:**

**5 класс:**

Аромат здоровья

Ароматерапия в жизни младших школьников. Ароматерапия на дому

Биологическое оружие и биотерроризм. Биология в жизни каждого

Биология в профессиях.

Болезни хлеба

Бумага и её свойства.

Влияние живой и мертвой воды на живые организмы. Влияние фитонцидных растений на живые организмы. Влияние фитонцидов на сохранность продуктов.

Влияние хлорки на белки

Влияние различных условий на рост и размножение дрожжей.

Изучение работы дрожжей в тесте

Животные, которые исчезли по вине человека.  
Загадки лишайников

**6 класс:**

Архитекторы фауны

Бактерицидное действие фитонцидов.

Трение в мире растений. Фитонциды

Фитонциды - и их влияние на микроорганизмы. Фотосинтез

Электричество в жизни растений. Австралийский гигант

Адаптация дикорастущих деревьев и кустарников при озеленении города. Адвентивные деревья и кустарники на территории поселка.

Береза — дерево жизни и здоровья.

Верба — символ весны

Вести из леса о шиповнике. Вести из леса. Береза Вечнозеленое дерево Вечнозелёная красавица леса. Виноград

Влияние веерной подвязки малины на начало созревания и качество плодов. Влияние вредных факторов на плод

Дерево за окном

Деревья и кустарники около школы. Деревья нашего края

Деревья-первоцветы Дуб и всё вокруг него.

Живая фабрика в листьях. Зелёный чай

Листопад в жизни растений Местные сорта черной смородины. Можжевельник. Способы размножения комнатных растений.

Исследование роли некоторых растений в жизни человека

**7 класс:**

Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений. Влияние насекомых-вредителей на зеленые насаждения моего города. Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.

Изучение закономерностей временной и географической изменчивости сроков сезонного развития природы. Красная книга — сигнал тревоги.

Лесной календарь

Продукты пчеловодства в косметологии

О некоторых способах выжить в природе.

Они рядом с нами - редкие и исчезающие животные (растения).

Природные синоптики.

Природные часы

Почва — кладовая земли Природные катастрофы. Проблемы выживания в походе. Прогноз погоды по приметам.

Продолжительность жизни Игуаны. Растительноядные ящерицы.  
Интересные факты о насекомых.  
Искусные навигаторы.  
Камерный глаз животных.  
Консервативные реликты.  
Конус в природе.  
Красная книга области

**8 класс:**

Биологически активные вещества. Витамины. Биологически активные добавки.

Биологическое значение жирорастворимых витаминов. Биометрические особенности папиллярного узора.

Биометрическое исследование влияния дерматоглифических особенностей человека на его характер, способности, поведение. Биороль витаминов

Биофизика человека

Биохимическая диагностика процесса утомления. Вегетарианство: "за" и "против".

Возникновение и развитие условных рефлексов.

Изучение влияния музыкальных звуков на человека и животных.

Изучение особенностей возникновения и проявления страхов у обучающихся 7-х классов школы. Изучение проблемы страха школьников перед публичными выступлениями.

Испытание аппетитом

Исследование взаимосвязи между образом жизни школьника и плотностью его тела. Исследование влияния шума и музыки на память и внимание человека.

**9 класс:**

Биология развития как функция времени.

Биология. Размножение. Биолюминесценция

Бионика. Технический взгляд на живую природу. Биоритмы вокруг нас

Биоритмы жизни

Биоритмы — внутренние часы человека Близнецы — чудо жизни

Близнецы. Похожи или нет?

Вода – самое удивительное вещество на Земле. Вода — источник жизни

Вода — основа жизни на Земле. Вода, дарующая жизнь Возникновение жизни на Земле

Выявление наиболее благоприятных факторов для сохранения свежести молока. Значение близкородственного скрещивания.

Изучение наследования признаков леворукости в семье. Изучение наследования признаков по родословной.

Исследование индивидуальных биоритмов.

Исследование влияния отдельных факторов на ход технологического процесса приготовления дрожжевого теста и на качество изделий из него.

Исследование жесткости воды различных природных источников района. Определение качества воды методом биотестирования.

Реактивное движение в живой природе. Современные методы селекции

Создание пособия по решению генетических задач. Ферменты – эликсиры жизни

Ферменты — биологические катализаторы. Физиогномика