**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 3**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии для **8-9-х** классов

на **2023\2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Количество часов в неделю - \_\_ час

МО учителей естественнонаучного направления

Учитель: Овчинникова Алена Валентиновна

**Учебник:** Пономарева И.Н. Биология. 5-9 класс.

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

 1.Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

 2.Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

 3.Знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

 4.Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

 5.Формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

 6.Формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

 7.Освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

 8.Развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

 9.Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

 10.Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической куль туры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

 11.Осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

 12.Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметными результатами** изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

1.Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

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

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

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

5.В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

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

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

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

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

5.Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

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

8.В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

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

10.Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

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

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

**Познавательные УУД:**

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

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

3.Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

4.Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

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

6.Вычитывать все уровни текстовой информации.

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

1.Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

2.Давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

3.осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

4.обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

5.Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

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

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

8.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.

9.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.

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

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

**Коммуникативные УУД:**

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

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

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

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

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

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

7.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.

**Предметными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

**6-й класс**

1.Объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

2.Приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;

3.Находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

4.Объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

5.Объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.

6.Различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);

7.Определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);

8.Объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;

9.Понимать смысл биологических терминов;

10.Проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

11.Соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

**7-й класс**

1.Определять роль в природе изученных групп животных.

2.Приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;

3.Находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;

4.Объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

5.Объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;

6.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.

7.Различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых ( классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);

8.Объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (ракообразные, насекомые, пауки), хордовые ( рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие);

9.Характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;

10.Понимать смысл биологических терминов;

11.Различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;

12.Проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

13.Соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

**8-й класс**

1.Характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

2.Объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;

3.Объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;

4.Использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

5.Выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;

6.Характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;

7.Объяснять биологический смысл разделения органов и функций;

8.Характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;

9.Объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;

10.Характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;

11.Объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;

12.Объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;

13.Объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;

14.Характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).

15.Называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;

16.Выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия ;оказывать первую помощь при травмах;

17.Применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;

18.Называть симптомы некоторых распространенных болезней.

**9-й класс**

1.Объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

2.Характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;

3.Приводить примеры приспособлений у растений и животных.

4.Использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

5.Пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);

6.Соблюдать профилактику наследственных болезней;

7.Использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.

8.Находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;

9.Характеризовать основные уровни организации живого;

10.Перечислять основные положения клеточной теории;

11.Характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;

12.Характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;

13.Характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;

14.Уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;

15.Объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;

16.Пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах , пищевой пирамиде, пищевых цепях;

17.Характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;

18.Классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;

**Предметными результатами** освоения биологии в основной школе являются:

1.Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной 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; умение 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.Объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

6.Овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

7.Формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

8.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.

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

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

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов 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;*
* *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Человек и его здоровье**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**6 класс (1 час в неделю)**

**Раздел 1. Царство Растения. (4ч):**

* внешнее строение, органы растения: вегетативные и генеративные органы; места обитания растений; история использования и изучения растений; семенные и споровые растения; понятие о ботанике, как о науке, изучающей Царство Растения;
* многообразие жизненных форм растений: представление о жизненных формах растений, примеры; связь жизненных форм растений со средой их обитания; характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений (деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав);
* клеточное строение растений и свойства растительной клетки: клетка как основная структурная единица растения; строение растительной клетки (клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды); жизнедеятельность клетки; деление клетки; клетка как живая система; особенности растительной клетки;
* ткани растений: понятие о ткани растений; виды тканей (основная, покровная, проводящая, механическая); причины появления тканей; растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.

Основные понятия, которые необходимо усвоить после изучения главы 1: ботаника, семенные растения, споровые растения, орган; жизненная форма растения, деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники, травы; клетка, ядро, цитоплазма, клеточная стенка, клеточная (цитоплазматическая) мембрана, вакуоль, хлорофилл, хлоропласт, хромосомы; ткань, виды тканей (проводящие, образовательные, основные, покровные, механические).

**Раздел 2. «Органы растений (9 ч):**

* семя, его строение и значение: семя как орган размножения растений; строение семени (кожура, зародыш, эндосперм, семядоли); строение зародыша растения; двудольные и однодольные растения; прорастания семян; проросток, особенности его строения; значение семян в природе и в жизни человека;
* условия прорастания семян: значение воды и воздуха для прорастания семян; запасные питательные вещества семени; температурные условия прорастания семян, роль света; сроки посева семян;
* корень, его строение и значение: типы корневых систем растений; строение корня – зоны корня (конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста); рост корня, геотропизм; видоизменения корней; значение корней в природе;
* побег, его строение и развитие: побег как сложная система; строение побега; строение почек; вегетативная, цветочная (генеративная) почки; развитие и рост побегов из почек; прищипка и пасынкование; спящие почки;
* лист, его строение и значение: внешнее и внутреннее строение листа; типы жилкования листьев; строение и функции устьиц; значение листа для растения (фотосинтез. Испарение, газообмен); листопад, его роль в жизни растения; видоизменения листьев;
* стебель, его строение и значение: внешнее и внутреннее строение стебля; типы стеблей; функции стебля; видоизменения стебля у надземных и подземных побегов;
* цветок, его строение и значение: цветок как видоизмененный укороченный побег, развивающийся из генеративной почки; строение цветка; роль цветка в жизни растения; значение пестика и тычинок в цветке; соцветия, их разнообразие; цветение и опыление растений; опыление как условие оплодотворения; типы опыления (перекрестное и самоопыление); переносчики пыльцы; ветроопыление;
* плод, разнообразие и значение плодов: строение плода; разнообразие плодов; цветковые (покрытосеменные) растения; распространение плодов и семян; значение плодов в природе и в жизни человека.

Основные понятия, которые необходимо усвоить после изучения главы 2: семя, проросток, кожура, зародыш, эндосперм, семядоля, однодольные растения, двудольные растения; всхожесть; корень, корневые системы (стержневая, мочковатая), корневой чехлик, корневые волоски, зоны корня; побег, стебель, лист, вегетативная почка, генеративная (цветочная) почка, спящая почка; лист, листовая пластинка, черешок, жилки, устьице, газообмен, испарение, фотосинтез, листопад, видоизменение листа; стебель, узел, междоузлие, сердцевина, камбий, древесина, луб, кора, корневище, клубень, луковица; цветок, чашечка, венчик, тычинка, пестик, пыльца, пылинка, семязачаток, соцветие, опыление, оплодотворение; плод, околоплодник, покрытосеменные растения, сухие и сочные плоды; односемянные и многосемянные плоды, зерновка, боб, коробочка, стручок, орех, желудь, семянка, листовка, костянка, ягода, яблоко, тыквина.

**Раздел 3. «Жизнедеятельность цветковых растений» (6ч):**

* минеральное питание растений и значение воды: вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания; извлечение растением из почвы растворенных в воде минеральных солей; функция корневых волосков; перемещение воды и минеральных веществ по растению; значение минерального (почвенного) питания; типы удобрений и их роль в жизни растения; экологические группы растений по отношению к воде;
* воздушное питание растений – фотосинтез: условия образования органических веществ в растении; зеленые растения – автотрофы; гетеротрофы как потребители готовых органических веществ; значение фотосинтеза в природе;
* дыхание и обмен веществ у растений: роль дыхания в жизни растений; сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза; обмен веществ в организме как важнейший признак жизни; взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза;
* размножение и оплодотворение у растений: размножение как необходимое свойство жизни; типы размножения (бесполое и половое); бесполое размножение – вегетативное и размножение спорами; главная особенность полового размножения; особенности оплодотворения у цветковых растений; двойное оплодотворение; достижения отечественного ученого С.Г.Навашина;
* вегетативное размножение растений и его использование человеком: особенности вегетативного размножения, его роль в природе; использование вегетативного размножения человеком (прививки, культура тканей);
* рост и развитие растений: характерные черты процессов роста и развития растений; этапы индивидуального развития растений; зависимость процессов роста и развития растений от условий среды обитания; периодичность протекания жизненных процессов; суточные и сезонные ритмы; экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), их влияние на жизнедеятельность растений.

Основные понятия, которые необходимо усвоить после изучения главы 3: минеральное (почвенное) питание, органические удобрения, минеральные удобрения, микроэлементы, экологические группы; фотосинтез, воздушное питание, автотрофы, гетеротрофы; дыхание, обмен веществ; бесполое размножение, вегетативное размножение, спора, половое размножение, оплодотворение, гамета, спермий, яйцеклетка, зигота, двойное оплодотворение; прививка, подвой, привой, черенок, глазок, культура тканей; рост, развитие, индивидуальное развитие, суточные ритмы, сезонные ритмы.

**Раздел 4. «Многообразие растений» (11 ч):**

* систематика растений, ее значение для ботаники: происхождение названий отдельных растений; классификация растений; вид как единица классификации; название вида; группы царства Растения; роль систематики в изучении растений;
* водоросли, их многообразие в природе: общая характеристика; строение, размножение водорослей; разнообразие водорослей, отделы (зеленые, красные, бурые водоросли); значение водорослей в природе; использование водорослей человеком;
* отдел Моховидные, общая характеристика и значение: моховидные, характерные черты строения; классы Печеночники и Листостебельные, их отличительные черты; размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных; моховидные как споровые растения; значение мхов в природе и в жизни человека;
* плауны, хвощи, папоротники, их общая характеристика: характерные черты высших споровых растений; чередование полового и бесполого размножения в цикле развития; общая характеристика отделов Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и в жизни человека;
* отдел Голосеменные, общая характеристика и значение: общая характеристика; расселение голосеменных по поверхности земли; образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми; особенности строения и развития представителей класса Хвойные; голосеменные на территории России; значение голосеменных в природе и в жизни человека;
* отдел Покрытосеменные, общая характеристика и значение: особенности строения, размножения и развития; сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений; более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, их лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды; разнообразие жизненных форм покрытосеменных; характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и в жизни человека; охрана редких и исчезающих видов покрытосеменных растений;
* семейства класса Двудольные: общая характеристика; семейства Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Пасленовые, Сложноцветные; отличительные признаки семейств; значение двудольных растений в природе и в жизни человека; сельскохозяйственные культуры;
* семейства класса Однодольные: общая характеристика; семейства Лилейные, Луковые, Злаки; отличительные признаки; значение однодольных растений в природе и в жизни человека; исключительная роль злаковых растений;
* историческое развитие растительного мира: понятие об эволюции живого мира; первые обитатели Земли; история развития растительного мира; выход растений на сушу; характерные черты приспособленности к наземному образу жизни; Н.И.Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком; охрана редких и исчезающих видов растений;
* многообразие и происхождение культурных растений: история происхождения культурных растений; значение искусственного отбора и селекции; особенности культурных растений, центры их происхождения; расселение растений; сорные растения, их значение;
* дары Нового и Старого Света: дары Старого Света (пшеница, рожь, капуста, виноград, банан) и Нового Света (картофель, томат, тыква); история и центры их появления; значение растений в жизни человека.

Основные понятия, которые необходимо усвоить после изучения главы 4: систематика, царство, вид, ареал, двойные (бинарные) названия; водоросли, низшие растения, слоевище (таллом), хроматофор, зооспора; Моховидные (мхи), ризоиды, спорофит, гаметофит, листостебельные мхи; Папоротникообразные, гаметангий, спорангий, спора, заросток; голосеменные растения, хвойные растения, хвоя, мужские шишки; женские шишки, покрытосеменные (цветковые) растения; класс Двудольные; класс Однодольные; эволюция, цианобактерии; дикорастущие растения, культурные растения, сорные растения; центр происхождения.

**Раздел 5. «Природные сообщества» (4 ч):**

* понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме: понятие о природном сообществе, В.Н. Сукачев о структуре природного сообщества; и функциональном участии живых организмов в нем; круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования природного сообщества; совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз); условия среды обитания (биотоп); роль растений в природных сообществах;
* совместная жизнь организмов в природном сообществе: ярусное строение природного сообщества (надземное и подземное); условия обитания растений в биогеоценозе; многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ;
* смена природных сообществ и ее причины: понятие о смене природных сообществ; причины смены (внутренние и внешние); естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере; необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.

Основные понятия, которые необходимо усвоить после изучения главы 5: природное сообщество (биоценоз), экологическая система (экосистема), биотоп, круговорот веществ и поток энергии; ярус, ярусное строение природного сообщества, надземная ярусность, подземная ярусность; смена биогеоценоза, сукцессия, коренной биогеоценоз, временный биогеоценоз, агроценоз.

1. **класс (1час в неделю)**

**Раздел 1 «Царство Животные»**

 Многообразие и значение животных в природе и в жизни человека. Зоология — наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе.

**Раздел 2 «** **Одноклеточные животные, или Простейшие»** Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и в жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Раздел 3 « Тип Кишечнополостные».** Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение и значение кишечнополостных в природе и в жизни человека.

**Раздел 4 « Червей».** Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

 **Раздел 5 «Тип Моллюски»** Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и в жизни человека.

**Раздел 6 «Тип Членистоногие**» Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Инстинкты. Происхождение членистоногих.

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

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

 Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

**Раздел 7 «Тип Хордовые»** Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник.

 Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и в жизни человека. Хозяйственное значение рыб, рыбоводство и охрана рыбных запасов.

 Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространения земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и в жизни человека.

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

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сальмонеллез — опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и в жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.

 Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

1. **класс**

**Раздел 1. Человек и его здоровье. Введение в науки о человеке. (3 ч.)**

Биологические и социальные факторы в становлении человека. Принципиальные отличия условий жизни человека, связанные с появлением социальной среды. Ее преимущества и издержки. Зависимость человека как от природной, так и от социальной сред. Значение знаний о строении и функциях организма для поддержания своего здоровья и здоровья окру­жающих. Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена. Санитарно-гигиеническая служба. Функции санитарно-эпидемиологических центров (СЭЦ). Ответственность людей, нарушающих санитарные нормы общежития.

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

**Раздел 2. Общие свойства организма человека. (3 ч.)**

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

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

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

Демонстрации. Разложение ферментом каталазой пероксида водорода.

Лабораторные работы:

№1 "Действие фермента каталазы на пероксид водород".

№ 2 "Клетки и ткани под микроскопом".

**Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция функций организма (9 ч.)**

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

Значение нервной системы, ее части и отделы. Рефлек­торный принцип работы. Прямые и обратные связи. Функция автономного (вегетативного) отдела. Симпатический и пара­симпатический подотделы. Нейрогуморальная (нейрогормональная) регуляция: взаимосвязь нервной и эндокринной систем. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их строение и функции. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий.

Демонстрации: модели головного мозга, коленного реф­лекса спинного мозга, мигательного, глотательного рефлексов продолговатого мозга, функций мозжечка и среднего мозга; модели гортани со щитовидной желе­зой, головного мозга с гипофизом; рельефной таблицы, изобра­жающей железы эндокринной системы.

Учебные проекты. Районы крайнего севера как фактор риска заболеваний желез внутренней секреции.

**Раздел 4. Сенсорные системы (5 ч.)**

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

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

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

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

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

Демонстрации: модели черепа, глаза и уха.

**Раздел 5. Опора и движение (9 ч.)**

Значение костно-мышечной системы. Скелет, строение, состав и соединение костей. Обзор скелета головы и туловища. Скелет поясов и свободных конечностей. Первая помощь при травмах скелета и мышц.

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

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

#### Демонстрации. Скелет; распилы костей, позвонков, строение сустава, мышц и др.

Лабораторные работы:

№3 "Строение костной ткани".

№4 "Состав костей".

Учебные проекты. Причины детского травматизма. Роль физической культуры и спорта для развития ОДС.

**Раздел 6. Кровь и кровообращение (9 ч.)**

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

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

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

Демонстрации: Торс человека; модель сердца**;** приборы для измерения артериального давления и способы их использования.

Лабораторные работы:

№5 "Сравнение крови человека и крови лягушки".

Учебные проекты. Вакцинация обучающихся школы. Характер сердечно-сосудистых заболеваний жителей города.

**Раздел 7. Дыхание (6ч.)**

Значение дыхательной системы, ее связь с кровеносной системой. Верхние дыхательные пути. Гортань — орган голосообразования. Трахея, главные бронхи, бронхиальное дерево, альвеолы. Легкие. Пристеночная и легочные плевры, плевраль­ная полость. Обмен газов в легких и тканях. Дыхательные дви­жения. Нервная и гуморальная регуляции дыхания.

Болезни органов дыхания, их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания. Понятие о клиниче­ской и биологической смерти. Приемы искусственного дыха­ния изо рта в рот и непрямого массажа сердца.

Демонстрации. Торс человека; модели гортани и легких; модель Дондерса, демонстрирующая механизмы вдоха и выдоха.

Лабораторные работы:

№6 "Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха".

№7 "Дыхательные движения".

Учебные проекты. Вред курения на дыхательную систему.

**Раздел 8. Пищеварение (7 ч.)**

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

Заболевание органов пищеварения и их профилак­тика. Питание и здоровье.

Демонстрации: торса человека; пищеварительной сис­темы крысы (влажный препарат).

Лабораторные работы:

№8 "Действие фермен­тов слюны на крахмал".

№9 "Действие ферментов желудочного сока на белки".

Учебные проекты. Возможные причины и источники заболеваний органов пищеварения жителей ХМАО.

**Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Мочевыделительная система. Кожа (8 ч.)**

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

Роль различных систем в удалении ненужных вредных веществ, образующихся в организме. Роль органов мочевыделения, их значение. Строение и функции почек. Нефрон — функциональная единица почки. Образование первичной и конечной мочи. Удаление конечной мочи из организма: роль почечной лоханки, мочеточников, мочевого пузыря и мочеис­пускательного канала. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиени­ческая оценка питьевой воды.

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

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

Демонстрация: рельефной таблицы строения кожи.

**Раздел 10. Высшая нервная деятельность (5 ч.)**

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

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

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

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

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

Внимание. Непроизвольное и произвольное внимание. Способы поддержания внимания.

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

Демонстрации: модели головного мозга, двойственных изображений, выработки динамического стереотипа зеркаль­ного письма, иллюзий установки.

**Раздел 11. Размножение и развитие (5 ч.)**

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

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

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

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

Демонстрации: модели зародышей человека и живот­ных разных возрастов.

**9 класс**

 Раздел 1.Биология как наука. (4ч)

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.

Раздел 2.Клетка. (11ч)

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитоло­гия — наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и про­кариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы — неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органиче­ские вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Струк­тура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии — основа жизне­деятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воз­действие внешней среды на процессы в клетке.

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Лабораторная работа №1. Многообразие клеток. Сравнение растительной и жи­вотной клетки.

Лабораторная работа №2. Деление клетки. Митоз.

**Раздел 3.Организм. (20 ч)**

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Опло­дотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбрио­нальное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез.

Краткий экскурс в историю генетики. Основные поня­тия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, измен­чивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетичес­кие эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецес­сивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодей­ствие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здра­воохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная из­менчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины измен­чивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений.

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

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.

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

Лабораторная работа №3.Образование половых клеток. Мейоз.

Раздел 4.Вид. **(20 ч)**

Представления о возникновении жизни на Земле в исто­рии естествознания. Гипотеза возникновения жизни А.И. Опа­рина и ее развитие в дальнейших исследованиях. 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 от анаэробного к аэробному способу дыхания, от прокариот — к эукариотам. Влияние живых орга­низмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в фор­мировании первичных почв.

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

Учебные проекты: Происхождение жизни на Земле (теории и гипотезы).

Идея развития органического мира в биологии.

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 образования новых видов в природе — видо­образование. 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. Проблема вымирания и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в ус­тойчивом развитии природы.

Учебные проекты: Современные представления об эволюции органического мира.

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 человека. 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, становление Человека разумного. Человек как житель био­сферы и его влияние на природу Земли.

Учебные проекты: Происхождение человека (теории и гипотезы).

Лабораторная работа №4. Основные направления и закономерности эволюции.

Раздел 5. Экосистемы (13ч)

Экология — наука о взаимосвязях организмов с окружа­ющей средой. Среда — источник веществ, энергии и информа­ции. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, поч­венная, другие организмы как среда обитания.

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

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры или влажности): экологические группы и жизненные формы организмов; суточные и се­зонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции: рождаемость, выживаемость, чис­ленность; плотность, возрастная и половая структура; функци­онирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сооб­ществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Био­геоценоз как биосистема и как экосистема, его компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неус­тойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на приме­ре восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообра­зие наземных и водных экосистем. Естественные и искусствен­ные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вер­надского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоев Земли. Биологический круговорот веществ и поток энер­гии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчи­вом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использо­вания природы и выхода из глобальных экологических кризи­сов.

Лабораторная работа №5. Приспособленность организмов к среде обитания.

Биологическое разнообразие и его значение в жизни нашей планеты. Сохранение биоразнообразия. Значение био­логических и экологических знаний для практической дея­тельности.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

 **8 классы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Темы уроков** | **Корректировка** |
| **план** | **факт** |
| **Раздел 1. Человек и его здоровье. Введение в науки о человеке. (3 часа)** |
| 1 |  |  | Вводный инструктаж. Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека. |  |
| 2 |  |  | Структура тела. Место человека в живой природе. |  |
| 3 |  |  | Происхождение человека. Расы |  |
|  |  |  | **Раздел 2. Общие свойства организма человека. (3 часа)** |  |
| 4 |  |  | Клетка.Лабораторная работа №1 . Инструктаж по ТБ |  |
| 5 |  |  | Ткани. Лабораторная работа №2. Инструктаж по ТБ |  |
| 6 |  |  | Системы органов в организме. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляции. |  |
| **Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция функций организма** **(9 часов)** |
| 7 |  |  | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. |  |
| 8 |  |  | Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма |  |
| 9 |  |  | Значение, строение и функционирование нервной системы. |  |
| 10 |  |  | Автономный (вегетативный) отдел нервной системы. |  |
| 11 |  |  | Нейрогуморальная регуляция. |  |
| 12 |  |  | Спинной мозг. |  |
| 13 |  |  | Головной мозг: строение и функции. |  |
| 14 |  |  | Связь строения головного мозга с выполняемой функцией. |  |
| 15 |  |  | Контрольная работа по разделу «Регуляторные системы организма» |  |
| Р**аздел 4. Сенсорные системы (5 часов)** |
| 16 |  |  | Как действуют органы чувств и анализаторы. |  |
| 17 |  |  | Орган зрения и зрительный анализатор. |  |
| 18 |  |  | Заболевания и повреждения глаз. |  |
| 19 |  |  | Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. |  |
| 20 |  |  | Органы осязания, обоняния, вкуса. |  |
| **Раздел 5. Опора и движение (9 часов)** |
| 21 |  |  | Скелет. Строение костей .Лабораторная работа №3. Инструктаж по ТБ |  |
| 22 |  |  | Состав и соединение костей. Лабораторная работа №4. Инструктаж по ТБ |  |
| 23 |  |  | Скелет головы и туловища. |  |
| 24 |  |  | Скелет конечностей. |  |
| 25 |  |  | Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. |  |
| 26 |  |  | Мышцы. Типы мышц, их строение и значение |  |
| 27 |  |  | Работа мышц. |  |
| 28 |  |  | Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно – двигательной системы. |  |
| 29 |  |  | Контрольная работа по теме «Опорно-двигательная система» |  |
| **Раздел 6. Кровь и кровообращение (9часов)**  |
| 30 |  |  | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Лабораторная работа №5. Инструктаж по ТБ |  |
| 31 |  |  | Иммунитет. |  |
| 32 |  |  | Тканевая совместимость и переливание крови. |  |
| 33 |  |  | Строение и работа сердца. Круги кровообращения. |  |
| 34 |  |  | Движение лимфы. |  |
| 35 |  |  | Движение крови по сосудам. |  |
| 36 |  |  | Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. |  |
| 37 |  |  | Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. |  |
| 38 |  |  | Контрольная работа по разделу «Кровь. Кровообращение» |  |
| **Раздел 7. Дыхание(6часов)** |
| 39 |  |  | Значение дыхания. Органы дыхания. |  |
| 40 |  |  | Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Лабораторная работа №6. Инструктаж по ТБ |  |
| 41 |  |  | Дыхательные движения. Лабораторная работа №7. Инструктаж по ТБ |  |
| 42 |  |  | Регуляция дыхания. |  |
| 43 |  |  | Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания. |  |
| 44 |  |  | Контрольная работа по разделу «Дыхательная система» |  |
| **Раздел 8. Пищеварение****(10часов)** |
| 45 |  |  | Значение пищи и ее состав. |  |
| 46 |  |  | Органы пищеварения.  |  |
| 47 |  |  | Строение и значение зубов. Пищеварение в ротовой полости. Лабораторная работа №8. Инструктаж по ТБ |  |
| 48 |  |  | Пищеварение в желудке. Лабораторная работа №9. Инструктаж по ТБ |  |
| 49 |  |  | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. |  |
| 50 |  |  | Регуляция пищеварения. |  |
| 51 |  |  | Гигиена питание. Профилактика заболеваний органов пищеварения. |  |
| 52 |  |  | Обменные процессы в организме |  |
| 53 |  |  | Нормы питания. Витамины. |  |
| 54 |  |  | Контрольная работа по разделу «Пищеварительная система» |  |
| **Раздел 9. Обмен веществ и энергии. Выделение****(5 часов)** |
| 55 |  |  | Строение и функции почек. |  |
| 56 |  |  | Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим. |  |
| 57 |  |  | Значение кожи и ее строение. |  |
| 58 |  |  | Нарушение кожных покровов и повреждение кожи. |  |
| 59 |  |  | Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах. |  |
|  |
| **Раздел 10. Высшая нервная деятельность (5часов)** |
| 60 |  |  | Общие представления о поведении и психике человека. Врожденные и приобретенные формы поведения. |  |
| 61 |  |  | Закономерности работы головного мозга. |  |
| 62 |  |  | Биологические ритмы. Сон и его значение. |  |
| 63 |  |  | Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы. |  |
| 64 |  |  | Воля и эмоции. Внимание. Работоспособность. Режим дня. |  |
| Р**аздел 11. Размножение и развитие организма(5 часов)** |
| 65 |  |  | Половая система человека. |  |
| 66 |  |  | Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. |  |
| 67 |  |  | Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. |  |
| 68 |  |  | Вред наркогенных веществ. Психологические особенности личности |  |
| 69 |  |  | Итоговая контрольная работа за курс 8 класса |  |
| 70 |  |  | Подведение итогов. |  |

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** | **Примечание** |
| План  | Факт  |
| **Раздел 1. Биология как наука. (4 ч)** |
| 1 |  |  | Вводный инструктаж по ТБ. Биология - наука о живом мире. |  |
| 2 |  |  | Методы биологических исследований |  |
| 3 |  |  | Общие свойства живых организмов. |  |
| 4 |  |  | Многообразие форм живых организмов. |  |
| **Раздел 2. Клетка. (11 ч)** |
| 5 |  |  | Цитология - наука, изучающая клетку. Многообразие клеток. |  |
| 6 |  |  | Химический состав клетки. |  |
| 7 |  |  | Строение клетки. Лабораторная работа №1. Инструктаж по ТБ. |  |
| 8 |  |  | Органоиды клетки и их функции. |  |
| 9 |  |  | Обмен веществ – основа существования клетки. |  |
| 10 |  |  | Биосинтез белка в клетке. |  |
| 11 |  |  | Биосинтез углеводов – фотосинтез. |  |
| 12 |  |  | Обеспечение клетки энергией. |  |
| 13 |  |  | Размножение клетки и ее жизненный цикл |  |
| 14 |  |  | Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа №2. Инструктаж по ТБ. |  |
| 15 |  |  | Контрольная работа по разделу «Явления и закономерности» |  |
| **Раздел 3. Организм. (20ч)** |
| 16 |  |  | Организм - открытая живая система (биосистема) |  |
| 17 |  |  | Примитивные организмы |  |
| 18 |  |  | Растительный организм и его особенности |  |
| 19 |  |  | Многообразие растений и их значение в природе |  |
| 20 |  |  | Организмы царства грибов и лишайников |  |
| 21 |  |  | Животный организм и его особенности |  |
| 22 |  |  | Разнообразие животных |  |
| 23 |  |  | Сравнение свойств организма человека и животных |  |
| 24 |  |  | Размножение живых организмов |  |
| 25 |  |  | Индивидуальное развитие  |  |
| 26 |  |  | Образование половых клеток. Мейоз |  |
| 27 |  |  | Мейоз. Лабораторная работа №3. Инструктаж по ТБ |  |
| 28 |  |  | Изучение механизма наследственности |  |
| 29 |  |  | Основные понятия генетики |  |
| 30 |  |  | Законы Г.Менделя |  |
| 31 |  |  | Основные закономерности наследования признаков у организмов |  |
| 32 |  |  | Закономерности изменчивости |  |
| 33 |  |  | Ненаследственная изменчивость |  |
| 34 |  |  | Основы селекции организмов |  |
| 35 |  |  | Контрольная работа по разделу «Закономерности жизни на организменном уровне» |  |
| **Раздел 4. Вид. (20 ч)** |
| 36 |  |  | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. |  |
| 37 |  |  | Современные представления о возникновении жизни на Земле. |  |
| 38 |  |  | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. |  |
| 39 |  |  | Этапы развития жизни на Земле. |  |
| 40 |  |  | Приспособительные черты организмов к наземному образу жизни. |  |
| 41 |  |  | Идея развития органического мира в биологии. |  |
| 42 |  |  | Чарльз Дарвин об эволюции органического мира |  |
| 43 |  |  | Современные представления об эволюции органического мира. |  |
| 44 |  |  | Вид, его критерии и структура. |  |
| 45 |  |  | Процессы образования видов |  |
| 46 |  |  | Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов |  |
| 47 |  |  | Основные направления и закономерности эволюции. Лабораторная работа №4.Инструктаж по ТБ. |  |
| 48 |  |  | Примеры эволюционных преобразований живых организмов |  |
| 49 |  |  | Основные закономерности эволюции |  |
| 50 |  |  | Человек – представитель животного мира |  |
| 51 |  |  | Эволюционное происхождение человека |  |
| 52 |  |  | Этапы эволюции человека |  |
| 53 |  |  | Человеческие расы, их родство и происхождение |  |
| 54 |  |  | Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли |  |
| 55 |  |  | Контрольная работа по разделу «Закономерности происхождения и развития жизни на Земле». |  |
| **Раздел 5. Экосистемы. (13 ч)** |
| 56 |  |  | Условия жизни на Земле. Среды жизни на Земле и экологические факторы. |  |
| 57 |  |  | Общие законы действия факторов среды на организмы |  |
| 58 |  |  | Приспособленность организмов к влиянию факторов среды  |  |
| 59 |  |  | Лабораторная работа №5. Инструктаж по ТБ. |  |
| 60 |  |  | Биотические связи в природе. |  |
| 61 |  |  | Популяции. |  |
| 62 |  |  | Функционирование популяций в природе |  |
| 63 |  |  | Сообщества |  |
| 64 |  |  | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. |  |
| 65 |  |  | Развитие и смена биогеоценозов. |  |
| 66 |  |  | Основные законы устойчивости живой природы |  |
| 67 |  |  | Экологическая ситуация в округе. Воздействие на окружающую среду промышленных комплексов. |  |
| 68 |  |  | Итоговая контрольная работа за курс 9 класса. |  |
| 69 |  |  | Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы. |  |
| 70 |  |  | Заключение по курсу «Основы обшей биологии». |  |