**Планируемые результаты изучения курса биологии**

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

* характеризовать особенности строения и процессов жизне­деятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
* применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
* владеть составляющими исследовательской и проектной де­ятельности по изучению живых организмов (приводить дока­зательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимо­связи);
* ориентироваться в системе познавательных ценностей: оце­нивать информацию о живых организмах, получаемую из раз­ных источников; последствия деятельности человека в природе.

**Выпускник получит возможность научиться**:

* соблюдать правила работы в кабинете биологии, с био­логическими приборами и инструментами;
* использовать приёмы оказания первой помощи при отрав­лении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращи­вания и размножения культурных растений, домашних жи­вотных;
* выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
* осознанно соблюдать основные принципы и правила от­ношения к живой природе;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высо­кой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
* находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справоч­никах, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
* выбирать целевые и смысловые установки в своих дей­ствиях и поступках по отношению к живой природе.

**Человек и его здоровье**

**Выпускник научится:**

• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

• выделять эстетические достоинства человеческого тела;

• реализовывать установки здорового образа жизни;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

• находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

• 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.

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

• характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

• применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

• владеть составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

**Выпускник получит возможность научиться:**

• выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

• аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии**

Изучение биологии в основной школе обусловливает достижение следующих **личностных результатов**:

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

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

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

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

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

6) 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;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) 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;

9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

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

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

**Метапредметные результаты** освоения биологии в основной школе должны отражать:

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

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

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

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

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

8) смысловое чтение;

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

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, 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, проведение 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 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.

**Содержание учебного курса**

**Живые организмы.**

**Биология – наука о живых организмах.**

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

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

**Клеточное строение организмов.**

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

**Многообразие организмов.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

**Среды жизни.**

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

**Царство Растения.**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

**Органы цветкового растения.**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

**Микроскопическое строение растений.**

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

**Жизнедеятельность цветковых растений.**

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

**Многообразие растений.**

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

**Царство Бактерии.**

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

**Царство Грибы.**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

**Царство Животные.**

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

**Одноклеточные животные, или Простейшие.**

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

**Тип Кишечнополостные.**

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

**Типы червей.**

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

**Тип Моллюски.**

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

**Тип Членистоногие.**

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

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

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

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

**Тип Хордовые.**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

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

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

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

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

**Человек и его здоровье.**

**Введение в науки о человеке.**

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

**Общие свойства организма человека.**

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

**Нейрогуморальная регуляция функций организма.**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

**Опора и движение**.

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

**Кровь и кровообращение.**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

**Дыхание.**

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

**Пищеварение.**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

**Обмен веществ и энергии.**

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

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

**Выделение.**

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

**Размножение и развитие.**

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

**Сенсорные системы (анализаторы).**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

**Высшая нервная деятельность.**

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

**Здоровье человека и его охрана.**

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

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

**Общие биологические закономерности.**

**Биология как наука.**

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

**Клетка.**

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

**Организм.**

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

**Вид.**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

**Экосистемы.**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера–глобальная экосистема. В. И.  Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

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

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;

Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);

Изучение органов цветкового растения;

Изучение строения позвоночного животного;

*Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;*

Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;

*Изучение строения водорослей*;

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);

Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);

Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений; Изучение внешнего строения покрытосеменных растений; Определение признаков класса в строении растений;

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

Изучение строения плесневелых грибов

Вегетативное размножение комнатных растений

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;

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

Изучение строения раковин моллюсков;

Изучение внешнего строения насекомого;

Изучение типов развития насекомых;

Изучение внешнего строения и передвижения рыб;

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;

Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

**Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

Многообразие животных;

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

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;

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

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

Выявление особенностей строения клеток разных тканей; *Изучение строения головного мозга; Выявление особенностей строения позвонков;* Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки; Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;* *Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.* Изучение строения и работы органа зрения.

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

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;

Выявление изменчивости организмов;

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

**Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение и описание экосистемы своей местности.

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

*Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

**Тематическое планирование 5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|  | **Биология - наука о живом мире (9 ч.)** |  |
| 1 | Наука о живой природе | 1 |
| 2 | Свойства живого | 1 |
| 3 | Методы изучения биологии. Правила работы в кабинете биологии | 1 |
| 4 | Увеличительные приборы. | 1 |
| 5 | Строение клетки. Ткани. | 1 |
| 6 | Лабораторная работа №2 «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом» | 1 |
| 7 | Химический состав клетки. | 1 |
| 8 | Процессы жизнедеятельности клетки | 1 |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Биология – наука о живом мире» | 1 |
|  | **Многообразие живых организмов (12ч.)** |  |
| 10 | Разнообразие организмов | 1 |
| 11 | Бактерии: строение и жизнедеятельность | 1 |
| 12 | Роль бактерий в природе и для человека | 1 |
| 13 | Растения | 1 |
| 14 | Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа №3 «Знакомство с внешним строением растения» | 1 |
| 15 | Животные | 1 |
| 16 | Методы изучения живых организмов. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение за передвижением животных» | 1 |
| 17 | Грибы | 1 |
| 18 | Многообразие грибов | 1 |
| 19 | Лишайники | 1 |
| 20 | Значение живых организмов в природе и жизни человека. | 1 |
| 21 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов» | 1 |
|  | **Жизнь организмов на планете Земля (8ч.)** |  |
| 22 | Среды жизни планеты Земля | 1 |
| 23 | Экологические факторы среды | 1 |
| 24 | Приспособления организмов к жизни в природе | 1 |
| 25 | Природные сообщества | 1 |
| 26 | Природные зоны России | 1 |
| 27 | Жизнь организмов на разных материках | 1 |
| 28 | Жизнь организмов в морях и океанах | 1 |
| 29 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля» | 1 |
|  | **Человек на планете Земля (6ч.)** |  |
| 30 | Как появился человек на Земле | 1 |
| 31 | Как человек изменял природу | 1 |
| 32 | Важность охраны живого мира планеты | 1 |
| 33 | Сохраним богатство живого мира | 1 |
| 34 | Методы изучения живых организмов | 1 |
| 35 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек на планете Земля» | 1 |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|  | **Наука о растениях – ботаника (4часа)** |  |
| 1 | Царство Растения. 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 |
|  | **Органы растений (9 часов)** |  |
| 5 | Семя, его строение и значение | 1 |
| 6 | Условия прорастания семян. | 1 |
| 7 | Корень, его строение и значение | 1 |
| 8 | Побег, его строение и развитие. | 1 |
| 9 | Лист, его строение и значение. | 1 |
| 10 | Стебель, его строение и значение. | 1 |
| 11 | Цветок, его строение и значение. | 1 |
| 12 | Плод. Разнообразие и значение плодов. | 1 |
| 13 | Обобщение по главам 1-2 | 1 |
|  | **Основные процессы жизнедеятельности растений (6 часов)** | 1 |
| 14 | Минеральное питание растений и значение воды. | 1 |
| 15 | Воздушное питание – фотосинтез. | 1 |
| 16 | Дыхание и обмен веществ у растений. | 1 |
| 17 | Размножение и оплодотворение у растений. | 1 |
| 18 | Вегетативное размножение растений и его использование человеком | 1 |
| 19 | Рост и развитие растений. |  |
|  | **Многообразие и развитие растительного мира (10 часов)** | 1 |
| 20 | Систематика растений, еѐ значение для ботаники. | 1 |
| 21 | Водоросли, их разнообразие и значение в природе. | 1 |
| 22 | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение | 1 |
| 23 | Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика. | 1 |
| 24 | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение. | 1 |
| 25 | Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение. | 1 |
| 26 | Семейства класса Двудольные. | 1 |
| 27 | Семейства класса Однодольные. | **1** |
| 28 | Историческое развитие растительного мира. | 1 |
| 29 | Разнообразие и происхождение культурных растений. Дары Нового и Старого Света. | 1 |
|  | **Природные сообщества (6 часов)** |  |
| 30 | Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме. | 1 |
| 31 | Совместная жизнь организмов в природном сообществе. | 1 |
| 32 | Смена природных сообществ и еѐ причины | 1 |
| 33 | Обобщение по главам 3-5 | 1 |
| 34 | Ботаническая конференция. | 1 |
| 35 | Ботаническая конференция. | 1 |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **Общие сведения о мире животных (3 часа)** |  |
| 1 | Зоология – наука о животных. | 1 |
| 2 | Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. | 1 |
| 3 | Классификация животных. Основные систематические группы. Влияние человека на животных. | 1 |
|  | **Строение тела животных (2 часа)** |  |
| 4 | Клетка. Ткани. | 1 |
| 5 | Органы и системы органов. | 1 |
|  | **Подцарство Простейшие или Одноклеточные (3 часа)** |  |
| 6 | Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Саркодовые. | 1 |
| 7 | Тип Саркодовые и Жгутиконосцы. Класс Жгутиконосцы. | 1 |
| 8 | Тип Инфузории. Многообразие простейших | 1 |
|  | **Подцарство многоклеточные (1 час)** |  |
| 9 | Тип Кишечнополостные. Общая характеристика Морские кишечнополостные. | 1 |
|  | **Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (3 часа)** |  |
| 10 | Тип Плоские черви. Белая планария. Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни. | 1 |
| 11 | Тип Круглые черви. Класс Нематоды | 1 |
| 12 | Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые. Класс Малощетинковые. | 1 |
|  | **Тип Моллюски (1 час)** |  |
| 13 | Общая характеристика типа Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски. | 1 |
|  | **Тип Членистоногие (3 часа)** |  |
| 14 | Класс Ракообразные. | 1 |
| 15 | Класс Паукообразные. | 1 |
| 16 | Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Типы развития насекомых. Пчелы и муравьи – общественные насекомые. Насекомые – вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека | 1 |
|  | **Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные - 1 час** |  |
| 17 | Общие признаки хордовых животных. Признаки подтипа Бесчерепные | 1 |
|  | **Подтип Черепные. Надкласс Рыбы (3 часа)** |  |
| 18 | Надкласс Рыбы. Общая характеристика. | 1 |
| 19 | Внутреннее строение костной рыбы. Особенности размножения рыб. | 1 |
| 20 | Основные систематические группы рыб. Классы Хрящевые и Костные рыбы. Промысловые рыбы. Их рациональное использование и охрана. | 1 |
|  | **Класс Земноводные или Амфибии (2 часа)** |  |
| 21 | Места обитания и внешнее строение земноводных. Системы внутренних органов земноводных. | 1 |
| 22 | Годовой цикл жизни земноводных, их происхождение. Многообразие земноводных | 1 |
|  | **Класс Пресмыкающиеся ли Рептилии (3 часа)** |  |
| 23 | Особенности класса Пресмыкающиеся. Внешнее строение и скелет | 1 |
| 24 | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся. | 1 |
| 25 | Многообразие и значение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся | 1 |
|  | **Класс Птицы (4 часа)** |  |
| 26 | Общая характеристика класса Птицы. Среда обитания и внешнее строение птиц. | 1 |
| 27 | Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы птиц. Внутреннее строение птиц. | 1 |
| 28 | Размножение и развитие птиц. Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц. | 1 |
| 29 | Многообразие, значение и охрана птиц. Происхождение птиц. | 1 |
|  | **Класс Млекопитающие или Звери (5 часов)** |  |
| 30 | Внешнее строение Млекопитающих. Среды жизни и места обитания | 1 |
| 31 | Внутреннее строение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих. | 1 |
| 32 | Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. | 1 |
| 33 | Плацентарные звери. Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные. | 1 |
| 34 | Отряды: Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы. Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих | 1 |
|  | **Развитие животного мира на Земле – 1 час** |  |
| 35 | Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина. Основные этапы развития животного мира на Земле. Охрана и рациональное использование животного мира | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **Введение. Организм человека. Общий обзор. (5 часов)** |  |
| **1** | Введение. Организм человека. Общий обзор. | **1** |
| **2** | Структура тела. Место человека в живой природе. | **1** |
| **3** | Клетка, химический состав, жизнедеятельность | **1** |
| **4** | Ткани. | **1** |
| **5** | Уровни организации жизни. Системы органов в организме. Нервная и гуморальная регуляция. | **1** |
|  | **Опорно-двигательная система. (9 часов)** |  |
| **6** | Скелет. Строение и состав костей. Соединение костей. | **1** |
| **7** | Скелет головы и туловища | **1** |
| **8** | Скелет конечностей. | **1** |
| **9** | Первая помощь при травмах скелета и мышц. | **1** |
| **10** | Типы мышц, их строение и значение. | **1** |
| **11** | Работа мышц. | **1** |
| **12** | Нарушение осанки. Плоскостопие. | **1** |
| **13** | Развитие опорно-двигательной системы. | **1** |
| **14** | Тренировочный эффект и способы его достижения | **1** |
| **15** | Обобщение по теме «Опорно-двигательная система» | **1** |
|  | **Кровь. Кровообращение. (9 часов)** |  |
| 16 | Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. | **1** |
| 17 | Иммунитет. | **1** |
| 18 | Тканевая совместимость и переливание крови. Резус-фактор. | **1** |
| **19** | Строение и работа сердца. Круги кровообращения | **1** |
| **20** | Движение лимфы | **1** |
| **21** | Движение крови по сосудам. Давление. Пульс | **1** |
| **22** | Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов | **1** |
| **23** | Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях | **1** |
| **24** | Обобщение по теме «Кровь. Кровообращение» | **1** |
|  | **Дыхательная система (6 часов)** |  |
| **25** | Значение дыхания. Строение органов дыхания | **1** |
| **26** | Строение легких. Газообмен в легких и тканях | **1** |
| **27** | Дыхательные движения | **1** |
| **28** | Регуляция дыхания | **1** |
| **29** | Болезни органов дыхания. Гигиена дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания | **1** |
| **30** | Обобщение по теме «Дыхательная система» | **1** |
|  | **Пищеварительная система (7 часов)** |  |
| **31** | Значение пищи и ее состав | **1** |
| **32** | Органы пищеварительной системы | **1** |
| **33** | Строение и значение зубов | **1** |
| **34** | Пищеварение в ротовой полости и в желудке | **1** |
| **35** | Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ | **1** |
| **36** | Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Заболевания органов пищеварения | **1** |
| **37** | Обобщение по теме «Пищеварительная система» | **1** |
|  | **Обмен веществ и энергии. Витамины. (3 часа)** |  |
| **38** | Обменные процессы в организме | **1** |
| **39** | Нормы питания | **1** |
| **40** | Значение витаминов | **1** |
|  | **Мочевыделительная система (2 часа)** |  |
| **41** | Строение и функции почек | **1** |
| **42** | Предупреждение заболевания почек. Питьевой режим | **1** |
|  | **Кожа (3 часа)** |  |
| **43** | Значение кожи, строение и функции | **1** |
| **44** | Нарушения кожных покровов и их причины. Роль кожи в терморегуляции | **1** |
| **45** | Обобщение по темам «Обмен веществ и энергии», «Мочевыделительная система», «Кожа» | **1** |
|  | **Эндокринная система (2 часа)** |  |
| **46** | Железы внешней, внутренней и смешанной секреции | **1** |
| **47** | Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии | **1** |
|  | **Нервная система (5 часов)** |  |
| **48** | Значение, строение и функционирование нервной системы | **1** |
| **49** | Нейрогуморальная регуляция | **1** |
| **50** | Спинной мозг | **1** |
| **51** | Отделы головного мозга, их строение и функции | **1** |
| **52** | Обобщение по темам «Эндокринная система», «Нервная система» | **1** |
|  | **Органы чувств. Анализаторы (4 часа)** |  |
| **53** | Функции органов чувств и анализаторов | **1** |
| **54** | Орган зрения, строение и функции. Заболевания и повреждения глаз | **1** |
| **55** | Орган слуха и равновесия | **1** |
| **56** | Органы осязания и обоняния | **1** |
|  | **Поведение и психика (7 часов)** |  |
| **57** | Врожденные формы поведения | **1** |
| **58** | Приобретенные формы поведения | **1** |
| **59** | Закономерности работы головного мозга | **1** |
| **60** | Биологические ритмы: сон и его значение | **1** |
| **61** | Особенности ВНД человека. Речь и сознание. Познавательные процессы | **1** |
| **62** | Воля и эмоции. Внимание | **1** |
| **63** | Работоспособность. Режим дня. | **1** |
|  | **Индивидуальное развитие организма (7 часов)** |  |
| **64** | Половая система человека | **1** |
| **65** | Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. | **1** |
| **66** | Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения | **1** |
| **67** | Влияние наркогенных веществ на здоровье человека | **1** |
| **68** | Психологические особенности личности | **1** |
| **69** | Обобщение по теме «Индивидуальное развитие организма» | **1** |
| **70** | Обобщение по курсу «Человек и его здоровье» | **1** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема** | **Количество часов** |
|  | **Введение в основы общей биологии - 3 часа.** |  |
| **1** | Биология – наука о живом мире. | **1** |
| **2** | Общие свойства живых организмов. | **1** |
| **3** | Многообразие форм живых организмов. | **1** |
|  | **Основы учения о клетке – 10 часов** |  |
| **4** | Цитология – наука, изучающая клетку. Многообразие клеток. | **1** |
| **5** | Химический состав клетки. | **1** |
| **6** | Белки и нуклеиновые кислоты. | **1** |
| **7** | Строение клетки. | **1** |
| **8** | Органоиды клетки и их функции. | **1** |
| **9** | Обмен веществ – основа существования клетки. | **1** |
| **10** | Биосинтез белков в живой клетке. | **1** |
| **11** | Биосинтез углеводов – фотосинтез. | **1** |
| **12** | Обеспечение клеток энергией. | **1** |
| **13** | Обобщение по теме«Основы учения о клетке». | **1** |
|  | **Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) – 5 часов** |  |
| **14** | Размножение живых организмов. | **1** |
| **15** | Деление клетки. Митоз. | **1** |
| **16** | Образование половых клеток. Мейоз. | **1** |
| **17** | Индивидуальное развитие организмов – онтогенез. | **1** |
| **18** | Обобщение по теме *«*Размножение и индивидуальное развитие организмов» | **1** |
|  | **Основы учения о наследственности и изменчивости – 12 часов** |  |
| **19** | Из истории развития генетики. | **1** |
| **20** | Основные понятия генетики. | **1** |
| **21** | Генетические опыты Г.Менделя. | **1** |
| **22** | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | **1** |
| **23** | Сцепленное наследование генов и кроссинговер | **1** |
| **24** | Взаимодействие генов и их множественное действие | **1** |
| **25** | Наследование признаков, сцепленных с полом. | **1** |
| **26** | Решение генетических задач | **1** |
| **27** | Наследственная изменчивость. | **1** |
| **28** | Другие типы изменчивости. | **1** |
| **29** | Наследственные болезни, сцепленные с полом | **1** |
| **30** | Обобщение по теме«Основы наследственности и изменчивости» | **1** |
|  | **Основы селекции растений, животных и микроорганизмов – 6 часов** |  |
| **31** | Генетические основы селекции организмов. | **1** |
| **32** | Особенности селекции растений. | **1** |
| **33** | Центры многообразия и происхождения культурных растений | **1** |
| **34** | Особенности селекции животных. | **1** |
| **35** | Основные направления селекции микроорганизмов | **1** |
| **36** | Обобщение по теме«Основы селекции» | **1** |
|  | **Происхождение жизни и развитие органического мира - 5 часов** |  |
| **37** | Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания | **1** |
| **38** | Современные представления о возникновении жизни на Земле. | **1** |
| **39** | Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. | **1** |
| **40** | Этапы развития жизни на Земле. | **1** |
| **41** | Обобщение по теме «Происхождение жизни и развитие органического мира» | **1** |
|  | **Учение об эволюции – 9 часов** |  |
| **42** | Идея развития органического мира в биологии | **1** |
| **43** | Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина об эволюции органического мира. | **1** |
| **44** | Современные представления об эволюции органического мира. | **1** |
| **45** | Вид, его критерии и структура | **1** |
| **46** | Процессы видообразования | **1** |
| **47** | Макроэволюция – результат микроэволюций. | **1** |
| **48** | Основные направления эволюции | **1** |
| **49** | Основные закономерности биологической эволюции. | **1** |
| **50** | Обобщение по теме «Учение об эволюции» | **1** |
|  | **Происхождение человека (антропогенез) – 6 часов** |  |
| **51** | Эволюция приматов | **1** |
| **52** | Доказательства эволюционного происхождения человека | **1** |
| **53** | Ранние этапы эволюции человека. | **1** |
| **54** | Поздние этапы эволюции человека | **1** |
| **55** | Человеческие расы, их родство и происхождение | **1** |
| **56** | Обобщение по теме «Происхождение человека» | **1** |
|  | **Основы экологии – 13 часов** |  |
| **57** | Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. | **1** |
| **58** | Общие законы действия факторов среды на организмы. | **1** |
| **59** | Приспособленность организмов к действию факторов среды. | **1** |
| **60** | Биотические связи в природе. | **1** |
| **61** | Популяция. | **1** |
| **62** | Функционирование популяции во времени. | **1** |
| **63** | Сообщества. | **1** |
| **64** | Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. | **1** |
| **65** | Развитие и смена биогеоценозов. | **1** |
| **66** | Основные законы устойчивости живой природы. | **1** |
| **67** | Охрана природы. | **1** |
| **68** | Экологические проблемы в биосфере. | **1** |
| **69** | Обобщение по теме *«*Основы экологии» | **1** |
|  | **Заключение (1 час)** |  |
| **70** | Заключение по курсу «Основы общей биологии». | **1** |