

Рабочая программа учебного предмета «Биология»

(5-9 классы)

Пояснительная записка

Программа составлена на основе требований ФГОС основного общего образования и авторской программой – авторы И.Н.Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова (Биология 5-11 классы: программы./- М.: Вентана-Граф, 2014.)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- в познавательной (интеллектуальной) сфере:
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие,

размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различие на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах – органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

- в ценностно-ориентационной сфере:
 - знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
 - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

- в сфере трудовой деятельности:
 - знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
 - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

- в сфере физической деятельности: освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

- в эстетической сфере:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология. 5 класс

Содержание

Раздел 1. Биология. Наука о живом мире. (8 час)

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Практические работы

1. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.
3. Изучение клеток кожицы лука.

Раздел 2. Многообразие живых организмов. (10 часов)

Царства живой природы. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии- возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Растения. Многообразие растений, принципы их классификации.

Животные. Многообразие животных, процессы жизнедеятельности и их роль в природе и жизни человека.

Грибы. Многообразие грибов и их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Значение живых организмов в природе и жизни человека.

Практические работы

1. Определение названий растений и животных с использованием различных источников информации.
2. Узнавание съедобных и ядовитых грибов.

Раздел 3. Жизнь организмов на планете Земля. (7 часов)

Три среды обитания: наземно - воздушная, водная, почвенная. Экологические факторы среды. Природные зоны Земли: тундра, тайга, широколиственный лес, травянистая равнина, пустыня, влажный тропический лес. Жизнь организмов на разных материках. Жизнь организмов в морях и океанах.

Практические работы

1. Знакомство с многообразием животных (на примере коллекции насекомых).
2. Узнавание животных своей местности.

Раздел 4. Человек на планете Земля. (6 часов)

Как человек появился на Земле. Жизнь наших далеких предков. Влияние человека на почву и растительность. Экологические проблемы. Сохранение разнообразия животного мира.

Примеры положительного влияния здорового образа жизни и отрицательного влияния вредных привычек на здоровье человека (видеофрагменты, слайды, фотографии и др.)

Примеры экологически комфортных и эстетически привлекательных условий жизнедеятельности людей на примере создания городского и сельского ландшафта, оформления жилых помещений, зон рекреации и т.д.

Примеры ядовитых растений, грибов и опасных животных своей местности.

Практические работы:

- 1 Влияние природы на состояние человека. Определение частоты пульса в школьной обстановке и на прогулке в парке.
2. Определение физических показателей комфортности дома и в классе (освещенность, температурный режим).

Биология. Растения. 6 класс

Тема 1. Наука о растениях - ботаника (4 ч)

Царства живой природы. Внешнее строение, органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях – ботаника. Жизненные формы растений. Связь жизненных форм со средой обитания.

Клеточное строение растений. Строение, жизнедеятельность клетки. Растительные ткани и их особенности. Растение как целостный организм. **Планируемые результаты**

обучения *Личностные:*

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков поведения в природе, осознания ценности живых объектов; осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; формирование основ экологической культуры.

Метапредметные:

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разумные виды информации; составлять план выполнения учебной задачи. ***Предметные:***

Учащиеся должны знать:

- основные признаки живой природы;
- основные признаки царства Растения;
- основные органоиды клетки;
- особенности растительных тканей;
- жизненные формы растений. *Учащиеся должны уметь:*
- объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;
- характеризовать методы биологических исследований;
- работать с лупой и световым микроскопом;
- узнавать на таблицах и микропрепаратах основные органоиды растительной клетки;
- узнавать на таблицах и микропрепаратах ткани растений;
- соблюдать правила поведения и работы с приборами и инструментами в кабинете биологии.

Тема 2. Органы растений (8 ч)

Семя как орган размножения растений. Строение семени Двудольных и Однодольных растений. Прорастание семян. Условия прорастания семян. Типы корневых систем. Строение корня. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе. Побег как сложная система, строение побега. Строение почек. Развитие побега из почек. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения листьев. Значение листьев и листопада. Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля, видоизменения стебля. Цветок как видоизменённый побег. Строение и роль цветка в жизни растения. Соцветия, их разнообразие. Опыление как условие оплодотворения. Строение и разнообразие плодов. Значение и распространение плодов.

Лабораторная работа № 1. «Строение семени фасоли».

Лабораторная работа № 2. «Строение корня проростка».

Лабораторная работа № 3. «Строение вегетативных и генеративных почек».

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

Демонстрация

- Стадии прорастания семени фасоли.
- Геотропизм корней.
- Развитие побега из почки. **Планируемые результаты обучения** *Личностные:*
 - формирование ответственного отношения к обучению;
 - формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
 - формирование основ экологической культуры;
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности; *Метапредметные:*

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи, соотносить свои действия с поставленной задачей и осуществлять коррекцию;
- организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем в ходе осуществления групповой и парной деятельности;
- использовать речевые средства для изложения своей точки зрения, аргументации, сравнения и обобщения учебного материала;
- работать с электронными ресурсами, в том числе, ресурсами Интернет.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- особенности строения вегетативных органов цветкового растения;
- особенности строения цветка как генеративного органа;
- строение, роль семян в жизни растений, условия их прорастания и распространения;
- видоизменения генеративных органов, их значение в жизни растений;
- использование человеком знаний о строении и развитии растений в хозяйственной деятельности;

Учащиеся должны уметь:

- объяснять значение биологических знаний в повседневной жизни;
- характеризовать функции органов растений;
- описывать стадии развития органов растений и всего растения;
- называть отличительные признаки растений класса Двудольные и класса

Однодольные;

- различать и определять типы корневых систем;
- определять типы почек на рисунках и натуральных объектах;
- сравнивать побеги разных растений и находить их отличия;
- устанавливать взаимосвязь функций частей цветка и поведения животных в период опыления;
- изучать строение различных органов растений и оформлять наблюдения в виде схем, рисунков, таблиц;
- объяснять особенности роста органов растения;
- устанавливать взаимосвязь между строением органа и его функциями; ☒ систематизировать знания по теме;
- оценивать свои результаты и достижения.

Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч) Минеральное питание растений. Вода как необходимое условие почвенного питания. Функции корневых волосков. Удобрения и их роль в жизни растения. Растения как автотрофы. Фотосинтез: значение, условия. Дыхание растений. Обмен веществ как важнейший признак жизни. Размножение растений как необходимое свойство жизни. Типы размножения. Двойное оплодотворение у цветковых. Достижения С.Г. Навашина. Особенности вегетативного размножения, его роль в природе и использование человеком в хозяйственной деятельности. Зависимость процессов роста и развития растений от условий окружающей среды. Суточные и сезонные ритмы.

Лабораторная работа № 5. «Черенкование комнатных растений».

Демонстрация

- Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.
- Нормальные и этиолированные проростки. **Планируемые результаты**

обучения Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
- формирование основ экологической культуры;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности; **Метапредметные:**

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;

- составлять план выполнения учебной задачи, соотносить свои действия с поставленной задачей и осуществлять коррекцию;
- организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем в ходе осуществления групповой и парной деятельности;
- использовать речевые средства для изложения своей точки зрения, аргументации, сравнения и обобщения учебного материала;
- работать с электронными ресурсами, в том числе, ресурсами Интернет.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- особенности минерального и воздушного питания растений;
- отличие дыхания от фотосинтеза;
- роль дыхания и фотосинтеза в жизни растений;
- особенности разных типов размножения;
- особенности двойного оплодотворения у цветковых растений;
- роль биологических знаний в практической деятельности человека. *Учащиеся*

должны уметь:

- объяснять роль почвенного питания в жизни растения, роль корневых волосков;
- сравнивать и различать значение минеральных и органических удобрений; характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений, объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе;
- обосновывать космическую роль зелёных растений;
- устанавливать взаимосвязь процессов питания и дыхания растений с окружающей средой;
- характеризовать обмен веществ как важный признак жизни;
- объяснять биологическую роль размножения в жизни растений;
- сравнивать разные виды размножения;
- сравнивать различные способы и приёмы работы в процессе вегетативного размножения;
- применять знания о способах вегетативного размножения в практических целях;
- проводить черенкование комнатных растений;
- характеризовать этапы индивидуального развития растения; ☑ соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)

Систематика растений, происхождение названия растений. Классификация растений, вид как единица классификации. Водоросли, общая характеристика, разнообразие, значение в природе, использование человеком. Моховидные: характерные черты строения, размножение, значение в природе и в жизни человека. Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения. Общая характеристика отделов Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные. Значение этих растений в природе и

жизни человека. Общая характеристика Голосеменных растений, расселение их по Земле. Появление семени как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Хвойные. Голосеменные на территории России, значение в природе и жизни человека. Особенности строения, размножения и развития Покрытосеменных растений, их более высокий уровень развития по сравнению с голосеменными. Приспособленность покрытосеменных к условиям окружающей среды, разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Класс Двудольные и класс Однодольные. Охрана редких и исчезающих видов. Отличительные признаки растений семейств классов Двудольные и Однодольные. Значение в природе, использование человеком.

Понятие об эволюции живого мира, история развития растительного мира. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. История происхождения культурных растений, значение искусственного отбора и селекции. Расселение растений. Сорные растения, их значение. Центры происхождения культурных растений, история их расселения по земному шару.

Лабораторная работа № 6. «Изучение внешнего строения моховидных растений».

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
- формирование основ экологической культуры;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности; **Метапредметные:**

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи, соотносить свои действия с поставленной задачей и осуществлять коррекцию;
- осуществлять исследовательскую и проектную деятельность, включая умения видеть проблему, задавать вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, делать выводы;
- организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем в ходе осуществления групповой и парной деятельности;
- использовать речевые средства для изложения своей точки зрения, аргументации, сравнения и обобщения учебного материала;
- работать с электронными ресурсами, в том числе, ресурсами Интернет.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- значение систематики в изучении растений;
- классификацию растений;
- общую характеристику водорослей как низших споровых растений;
- особенности Моховидных как высших споровых растений, их значение в природе и жизни человека;
 - характерные черты отделов Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные;
 - общую характеристику Голосеменных и Покрытосеменных растений, их приспособленность к среде обитания;
 - значение образования семени;
 - отличительные особенности классов Однодольные и Двудольные и семейств, относящихся к этим классам;
 - историю развития растительного мира, происхождение и расселение культурных растений;
 - заслуги Н.И. Вавилова в изучении эволюции культурных растений.

Учащиеся должны уметь:

- систематизировать растения по группам, характеризовать единицу систематики - вид;
- осваивать приёмы работы с определителями растений;
- выделять и описывать существенные признаки водорослей;
- сравнивать водоросли с наземными растениями и находить общие признаки;
- сравнивать представителей различных групп растений, делать выводы;
- распознавать на рисунках, в гербариях представителей различных отделов растений;
 - характеризовать признаки принадлежности растений к определённым отделам, классам, семействам;
 - устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и размножения растений и условиями окружающей среды;
- проводить простейшие исследования и фиксировать результаты;
- прогнозировать последствия нерациональной деятельности человека для жизни растений;
 - применять приёмы работы с определителями растений;
 - выделять и сравнивать существенные признаки групп растений;
 - объяснять сущность понятия эволюции растений;
 - называть отличительные признаки культурных растений от дикорастущих; ☒ характеризовать значение растений в жизни человека; ☒ соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Тема 5. Природные сообщества (3 ч)

Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. Роль растений в природных сообществах. Ярусное строение природного сообщества, условия обитания растений в биогеоценозе. Понятие о смене природных сообществ, причины внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере. Необходимость мероприятий по охране природных сообществ.

Экскурсия № 1. «Весенние явления в жизни экосистемы».

Планируемые результаты обучения *Личностные:*

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
- формирование основ экологической культуры;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе учебной деятельности; ***Метапредметные:***

Учащиеся должны уметь:

- проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи, соотносить свои действия с поставленной задачей и осуществлять коррекцию;
- организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и учителем в ходе осуществления групповой и парной деятельности во время экскурсии;
- использовать речевые средства для изложения своей точки зрения, аргументации, сравнения и обобщения учебного материала;
- работать с электронными ресурсами, в том числе, ресурсами Интернет.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- характерные признаки биогеоценоза, экосистемы;
- о круговороте веществ и потоке энергии как главном условии существования природного сообщества;
- о роли зелёных растений в природных сообществах;
- о ярусном расположении растений в сообществах и значении этого явления;
- о смене природных сообществ и её причинах;
- особенности культурных и природных сообществ; *Учащиеся должны уметь:*
- объяснять сущность понятия природное сообщество;

- устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества;
- характеризовать влияние абиотических факторов на формирование природного сообщества;
- наблюдать природные явления, фиксировать результаты наблюдения, делать выводы;
- систематизировать и обобщать знания о многообразии живого мира;
- называть черты приспособления растения к существованию в условиях яруса;
- объяснять целесообразность ярусности;
- называть причины появления разнообразия живых организмов в ходе эволюции;
- приводить примеры смены природных сообществ;
- объяснять причины неустойчивости культурных сообществ – агроценозов; аргументировать необходимость бережного отношения к природным сообществам.

Биология. Животные. 7 класс)

(70 часов, 2 часа в неделю, из них 7 часов – резервное время)

Введение (2 часа)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- эволюционный путь развития животного мира;
- историю изучения животных; структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории. Учащиеся должны уметь:
- определять сходства и различия между растительным и животным организмом;
- объяснять значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику методам изучения биологических объектов; классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;

- использовать знания по зоологии в повседневной жизни;
- применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.

Раздел 1. Простейшие (2 часа)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация: Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Раздел 2. Многоклеточные животные (32 часа + 2 часа резервного времени)

Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация: Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм. Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы:

1. Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация: Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация: Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы:

1. Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы:

1. Изучение представителей отрядов насекомых

Обобщение «Многообразие животных. Беспозвоночные».

Тип Хордовые. Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы: 1. Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды. Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы: 1. Изучение внешнего строения птиц.

Экскурсии: 1. Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация: Видеофильм.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- систематику животного мира;
- особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

Учащиеся должны уметь:

находить отличия простейших от многоклеточных животных;

- правильно писать зоологические термины и использовать их при ответах;
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;
- раскрывать значение животных в природе и в жизни человека;
- применять полученные знания в практической жизни;
- распознавать изученных животных;
- определять систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- прогнозировать поведение животных в различных ситуациях;
- работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, чучелами и влажными микропрепаратами, и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;
- отличать животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- совершать правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;
- вести себя на экскурсии или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;
- привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных. Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;

- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов; выявлять признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных; ☐ абстрагировать органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;

- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;
- презентовать изученный материал, используя возможности компьютерных программ. *Обобщение «Многообразие животных. Позвоночные»*

Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 часов + 1 час резервного времени)

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

Демонстрация: Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы: 1. Изучение особенностей различных покровов тела.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- основные системы органов животных и органы, их образующие;
- особенности строения каждой системы органов у разных групп животных;
- эволюцию систем органов животных.

Учащиеся должны уметь:

- правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;
- объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;

- сравнивать строение органов и систем органов животных разных систематических групп; описывать строение покровов тела и систем органов животных;
 - показать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;
 - выявлять сходства и различия в строении тела животных;
 - различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах – органы и системы органов животных;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений. Метапредметные результаты обучения: Учащиеся должны уметь:
- сравнивать и сопоставлять особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;
 - использовать индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных;
 - выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;
 - устанавливать причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;
 - составлять тезисы и конспект текста;
 - осуществлять наблюдения и делать выводы;
 - получать биологическую информацию о строении органов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных источников;
 - обобщать, делать выводы из прочитанного.

Обобщение «Эволюция строения и функций органов и их систем».

Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 часа)

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Лабораторные и практические работы: 1. Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- основные способы размножения животных и их разновидности;
- отличие полового размножения животных от бесполого;
- закономерности развития с превращением и развития без превращения.

Учащиеся должны уметь:

- правильно использовать при характеристике индивидуального развития животных соответствующие понятия;
- доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме; характеризовать возрастные периоды онтогенеза; показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания; выявлять факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного; распознавать стадии развития животных;
- различать на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений.

Метапредметные результаты обучения: Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;
- устанавливать причинно-следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития;
- абстрагировать стадии развития животных из их жизненного цикла;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- конкретизировать примерами рассматриваемые биологические явления;
- получать биологическую информацию об индивидуальном развитии животных, периодизации и продолжительности жизни организмов из различных источников.

Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 часа)

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных. Демонстрация: Палеонтологические доказательства эволюции.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические доказательства эволюции;
- причины эволюции по Дарвину;
- результаты эволюции. Учащиеся должны уметь:
 - правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;
 - анализировать доказательства эволюции; характеризовать гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы; устанавливать причинно-следственные связи многообразия животных;
 - доказывать приспособительный характер изменчивости у животных;
 - объяснять значение борьбы за существование в эволюции животных;
 - различать на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных; *Метапредметные результаты обучения:*

Учащиеся должны уметь:

- выявлять черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов-гомологов и органов-аналогов;
- сравнивать и сопоставлять строение животных на различных этапах исторического развития;
- конкретизировать примерами доказательства эволюции;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- получать биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников;
- анализировать, обобщать высказывать суждения по усвоенному материалу;
- толерантно относиться к иному мнению;
- корректно отстаивать свою точку зрения

Обобщение «Развитие и закономерности размещения животных на Земле».

Раздел 6. Биоценозы (4 часа + 2 часа резервного времени)

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Экскурсии: 1. Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных. Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- признаки биологических объектов: биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов;
- признаки экологических групп животных; признаки естественного и искусственного биоценоза. Учащиеся должны уметь:

- правильно использовать при характеристике биоценоза биологические понятия;
- распознавать взаимосвязи организмов со средой обитания;
- выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания;
- определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;
- определять направление потока энергии в биоценозе;
- объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;
- определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам. *Метапредметные результаты обучения:*

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать и сопоставлять естественные и искусственные биоценозы;
- устанавливать причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов; конкретизировать примерами понятия «продуценты», «консументы», «редуценты»;
- выявлять черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;

- самостоятельно использовать непосредственные наблюдения, обобщать и делать выводы; систематизировать биологические объекты разных биоценозов;
- находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;
- находить в словарях и справочниках значения терминов;
- составлять тезисы и конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;
- поддерживать дискуссию. Обобщение «Биоценозы».

Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

Экскурсии: 1. Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- методы селекции и разведения домашних животных;
- условия одомашнивания животных;
- законы охраны природы;
- признаки охраняемых территорий;
- пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики) Учащиеся должны уметь:
- пользоваться Красной книгой;
- анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир; Учащиеся должны понимать:
- причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на природу; Метапредметные результаты обучения: Учащиеся должны уметь:
- выявлять причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге;
- выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;

- находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов; находить значения терминов в словарях и справочниках; ☑ составлять тезисы и конспект текста;

- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение и делать выводы.

Личностные результаты обучения:

Учащиеся должны:

- знать правила поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;
- видеть значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- испытывать любовь к природе, чувства уважения к ученым, изучающим животный мир, и эстетические чувства от общения с животными;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, уметь оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения

Резерв времени – 2 часа.

Биология. Человек. (8 класс)

(70 часов, 2 часа в неделю, из них 6 часов – резервное время)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека. *Учащиеся должны уметь:*
- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником и дополнительной литературой. **Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека.

Демонстрация:

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны узнать:

- место человека в систематике; основные этапы эволюции человека; человеческие расы.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.

Раздел 3. Строение организма (4 часа + 1 час резервного времени)

Общий обзор организма Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче

наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки:

обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Демонстрация:

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы:

1. Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга.

Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Лабораторные и практические работы:

1. Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека. *Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения; проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Обобщение «Науки о человеке. Происхождение человека и строение организма».

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация:

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы:

1. *Микроскопическое строение кости.*
2. *Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).*
3. *Утомление при статической и динамической работе.*
4. *Выявление нарушений осанки.*
5. *Выявление плоскостопия (выполняется дома).*

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- строение скелета и мышц, их функции. *Учащиеся должны уметь:*
- объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов; оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы:

1. Рассмотрение крови человека и лягушки под микроскопом.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- компоненты внутренней среды организма человека; защитные барьеры организма; правила переливание крови. **Учащиеся должны уметь:**

- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями; проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их

функциями. **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация:

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы:

- 1. Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.*
- 2. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.*
- 3. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.*
- 4. Опыты, выявляющие природу пульса.*
- 5. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.*

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме; о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике. *Учащиеся должны уметь:*
- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Обобщение «Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы».

Раздел 7. Дыхание (4 часа + 1 час резервного времени)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация:

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха.

Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы:

1. Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- строение и функции органов дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания. *Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

Раздел 8. Пищеварение (6 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения.

Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их

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

Демонстрация:

Торс человека.

Лабораторные и практические работы:

1. Действие ферментов слюны на крахмал.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ; □ правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. *Учащиеся должны уметь:*
- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа + 1 час резервного времени)

Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Лабораторные и практические работы:

1. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

2. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ; классификацию витаминов; нормы и режим питания. *Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;

- объяснять роль витаминов в организме человека;

- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать витамины.

Обобщение «Пищеварение и обмен веществ».

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа + 1 час резервного времени)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма.

Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация:

Рельефная таблица «Строение кожи».

Лабораторные и практические работы:

1. *Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.*
2. *Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.*

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

Демонстрация:

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения. *Учащиеся должны уметь:*
- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Обобщение «Покровные органы. Терморегуляция. Выделение».

Раздел 11. Нервная система (5 часов)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система, нервы и нервные узлы – периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитикосинтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация:

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы:

1. Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

2. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи – тест,

определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов

вегетативной нервной системы при раздражении.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы. *Учащиеся должны уметь:*
- объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 12. Анализаторы (5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора.

Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация:

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы:

1. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- анализаторы и органы чувств, их значение. *Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)

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

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

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства).

Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация:

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные и практические работы:

1. *Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.*

2. *Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.*

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности; особенности высшей нервной деятельности человека.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные особенности поведения и психики человека;
- объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать типы и виды памяти.

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация:

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- железы внешней, внутренней и смешанной секреции; взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. *Учащиеся должны уметь:*
- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции. **Метапредметные результаты обучения:**

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать железы в организме человека;
- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

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

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

Демонстрация:

Тесты, определяющие тип темперамента.

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики.

Учащиеся должны уметь:

- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Метапредметные результаты обучения:

Учащиеся должны уметь:

- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Обобщение «Нервная и эндокринная системы. Индивидуальное развитие организма».

Личностные результаты обучения:

Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
 - следить за соблюдением правил поведения в природе;
 - понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
 - уметь реализовывать теоретические познания на практике;
 - понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
 - признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества; принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
 - понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
 - проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
 - признавать право каждого на собственное мнение;
 - формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание биологической науки;
 - проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
 - уметь отстаивать свою точку зрения;
 - критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
 - уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения. **Резерв времени – 2 часа.**

Биология. Введение в общую биологию. (9 класс)

(70 часов, 2 часа в неделю, из них 6 часов – резервное время)

Введение (3 часа)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация:

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования биологии;

- значение биологических знаний в современной жизни. *Учащиеся должны иметь представление:*
- о биологии, как науке о живой природе; □ о профессиях, связанных с биологией; □ об уровне организации живой природы.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация:

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы:

1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Предметные результаты:

Учащиеся должны:

- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;
- получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

Обобщение «Молекулярный уровень».

Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание.

Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация:

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-

аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы:

1. Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Предметные результаты Учащиеся

должны знать:

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки.

Учащиеся должны иметь представление:

- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки; о росте, развитии и жизненном цикле клеток; об особенностях митотического деления клетки.

Учащиеся должны получить опыт:

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов. *Обобщение «Клеточный уровень».*

Раздел 3. Организменный уровень (13 часов + 2 часа резервного времени)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация:

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы:

1. Выявление изменчивости организмов.

Предметные результаты Учащиеся

должны знать:

- сущность биогенетического закона;

- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; ☐ особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны иметь представление:

- организменном уровне организации живого;
- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли. *Обобщение «Организменный уровень».*

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция – элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность.

Искусственный отбор. Селекция. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация:

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы:

1. Изучение морфологического критерия вида.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса. *Учащиеся должны иметь представление:*
- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;

- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях. *Учащиеся должны получить опыт:*
- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

Обобщение «Популяционно-видовой уровень».

Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов + 1 час резервного времени)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация:

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсии:

1. Биогеоценоз.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса. *Учащиеся должны иметь представление:*
- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

Учащиеся должны получить опыт:

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов. *Обобщение «Экосистемный уровень».*

Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере.

Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация:

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Экскурсии:

1. В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Предметные результаты Учащиеся

должны знать:

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу; ☐ основы рационального природопользования; ☐ основные этапы развития жизни на Земле.

Учащиеся должны иметь представление:

- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны демонстрировать:

- знание основ экологической грамотности – оценивать последствия деятельности человека в природе и 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; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных. *Метапредметные результаты:*

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

Обобщение «Биосферный уровень». Личностные результаты обучения Учащиеся должны:

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;