

**Частное общеобразовательное учреждение высшего образования
«Русско-Британский Институт Управления»
(ЧОУВО РБИУ)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

454014, г. Челябинск, ул. Ворошилова, 12, тел.: 8(351)216-10-31

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по ВР

 О.А. Глущенко

«28» августа 2017 г.



Н.А. Попова

**Программа внеурочной деятельности
(общеинтеллектуальное направление)
Факультатив «Биологический практикум»**

Срок реализации программы 2 года (8-9 класс)

Возрастная категория обучающихся 13-14 лет

Разработала: Васильева О.С., учитель химии, биологии

Челябинск, 2017 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Биологический практикум» составлена на основе учебно-методического комплекса «СФЕРЫ» по биологии для общеобразовательных организаций.

Курс изучается в рамках естественнонаучного направления внеурочной деятельности школьников, обеспечивающий реализацию основной образовательной программы школы «7 ключей». Курс рассчитан на 68 учебных часа. На изучение данного курса отводится 1 академический час в неделю для обучающихся 8 классов, 1 академический час в неделю для обучающихся 9 классов. Длительность одного занятия в классе составляет 45 минут.

Цель программы: формирование практических навыков наблюдения и эксперимента при работе с объектами живой природы, систематизация и обобщение знаний по биологии растений и животных для формирования диалектико-материалистического мировоззрения на эволюцию и функционирование органического мира.

развитие практических навыков и умений и углубленное изучение основных разделов биологии и экологии.

Задачи программы:

- 1) Создавать условия для развития творческих способностей, умения работать в группе, выступать и отстаивать свою точку зрения.
- 2) Развивать практические умения и навыки при выполнении лабораторных работ.
- 3) Развивать умения организовать рабочее место, наблюдать, сравнивать,
- 4) проводить эксперименты, рисовать биологические объекты, измерять, анализировать, обобщать, делать логические выводы,
- 5) Содействовать знакомству с профессией биолога, осуществлять профессиональные пробы для оценки степени готовности к обучению биологической специальности
- 6) Оказать помощь учащимся в подготовке к итоговой аттестации по биологии и поступлению в ВУЗы биологического направления.

Возраст детей 13-14 лет (8-9 класс).

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

2.

Личностные результаты:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) 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.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- 1) умения 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;
- 2) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 3) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

8 класс

Раздел 1. Введение

1.1. Введение в биологию. Методы биологии Световая микроскопия. Временные препараты, рисунок. Методы биологии (наблюдение, сравнительный, экспериментальный, исторический, моделировании). Световая микроскопия. Биологический микроскоп - оптический прибор, с помощью которого можно рассмотреть мелкие детали, размеры которых лежат далеко за пределами разрешающей способности глаза. Оптическая часть микроскопа: объективы, окуляры, осветительное устройство. Определение общего увеличения микроскопа. Механическая часть микроскопа: винты, штатив, револьвер предметного стола, тубус, предметный столик. Правила работы с микроскопом. Уход за микроскопом. Изготовление временных препаратов. Правила работы с лезвием. Изготовление рисунка. Рисунок – не только отчетный материал о выполненной работе, но и метод исследования. В процессе зарисовки препарат изучается более внимательно.

Демонстрация: увеличительные приборы

1.2. Организм – единое целое. Единство всех клеток организма, сходство и различия различных клеток организмов. Ткани и органы. Изменение обмена веществ и функций любой клетки, ткани, органа и систем органов, изменения обмена веществ других клеток, тканей, органов и систем органов.

Демонстрация: модели клеток (растительная, животная).

Раздел 2. Практикум по ботанике

2.1. Строение растительной клетки. Строение растительной клетки. Части клетки и их роль: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды (хлоропласты, хромопласты, лейкопласты). Взаимопревращения пластид. Отличие растительной клетки от животной. Изготовление препаратов эпидермиса чешуи лука, листа элодеи, клеток мякоти плодов. Работа с микроскопом. Рассматривание препаратов под микроскопом, выполнение рисунков.

Практикум № 1. Лабораторные работы: «Строение клетки чешуи лука», «Хлоропласты в листьях элодеи», «Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов», «Лейкопласты в клетках эпидермы традесканции».

2.2., 2.3. Органы и системы органов растений. Побег. Внешнее и внутреннее строение стебля. Стебель – вегетативный орган, выполняющий разнообразные функции (запасающая, опорная, фотосинтез, проводящая). Различают два типа стеблей: деревянистый и травянистый. Рост стебля: верхушечный за счет конуса нарастания и вставочный рост за счет удлинения междоузлий. Разнообразие стеблей по расположению в пространстве (прямостоячие, стелющиеся, цепляющиеся, вьющиеся и др.). Способы ветвления стебля: верхушечное ветвление, боковое моноподиальное, боковое симподиальное. Особенности стебля однодольных двудольных растений. Кора, камбий, древесина, сердцевина. Транспортная роль стебля. Сосуды древесины, ситовидные трубки флоэмы. Строение побега. Узел, междоузлие, пазуха, почки верхушечная, пазушные. Побеги удлиненные, укороченные. Почка – это зачаточный стебель с конусом нарастания, зачаточными листьями. Строение почки. Расположение почек. Виды почек: верхушечные, боковые. Боковые бывают пазушные и придаточные. Пазушные почки бывают спящими, одиночными и групповыми, а придаточные бывают выводковыми. Три основных типа листорасположения: спиральное (очередное), мутовчатое, супротивное.

Демонстрация: модель среза стебля.

Практикум № 2. Лабораторные работы: «Микроскопическое строение стебля однодольных и двудольных растений», «Определение возраста растения по спилу», «Строение почек и расположение их на стебле».

2.4., 2.5. Внешнее и внутренне строение листа. Лист - это боковой орган ограниченного роста. У однодольных лист нарастает путем вставочного роста, у двудольных – всей поверхностью. У деревьев и кустарников лист – это временный орган. Листопад. Листья бывают черешковыми и сидячими. Внешнее строение черешкового листа: черенок, листовая пластинка, иногда прилистники. Простые и сложные листья (тройчатые, пальчатые, парноперистые, непарноперистые, двоякоперистосложные). Жилкование листьев: параллельное, дуговое, сетчатое (перистое, пальчатое). Функции листа: фотосинтез, транспирация, газообмен. Клеточное строение листа. Особенности строения и роль в жизни листа: эпидермис, устьица, мезофилл столбчатый и губчатый, сосудисто-волокнистый пучок – жилки листа. Особенности строения листа растений разных экологических групп (гелиофиты, сциофиты). Сравнение листьев растений разных экологических групп.

Демонстрация: модель среза листа.

Практикум № 3. Лабораторные работы: «Распознавание простых и сложных листьев», «Определение типа листорасположения, жилкования», «Рассматривание кожицы листа», «Рассматривание основной ткани листа».

2.6., 2.7. Корень. Внешнее и внутреннее строение. Видоизменения корней и побегов. Типы корневых систем. Клеточное строение корня. Органы растения: вегетативные (стебель, корень, листья) и генеративные (цветок, плод). Отличие низших и высших растений. Корень – это подземный вегетативный орган. Функции корня (запасающая, всасывающая, опорная и др.). Виды корней (главный корень, боковые, придаточные). Корневая система - совокупность всех корней растения, образующихся в результате их роста и ветвления. Стержневая корневая система – это система главного корня. Мочковатая корневая система – система придаточных корней. Клеточное строение корня. Зоны корня (зона деления, зона растяжения, зона корневых волосков, зона ветвления), их особенности и роль. У многих растений листья, стебель, корень метаморфизируются под действием среды обитания и закрепились наследственно. Возникновение этих органов – это реальная выражение приспособленности эволюции. Эти изменили свой внешний вид до неузнаваемости. Их подразделяют на гомологичные и аналогичные. Гомологичные имеют единое происхождение, но выполняют разные функции. К ним относят: колючка барбариса, усики гороха, ловчие аппараты хищников, чешуя луковицы, лепесток, тычинка и пестик - это гомологичные органы листового происхождения. Корневище, луковица и клубень - это гомологичные органы корнепобегового происхождения. Аналогичные органы имеют общее сходство по функциям, но не имеют общее происхождение.

Демонстрация: объёмная модель «Зоны корня», видоизмененные муляжи корней, стеблей.

Практикум № 4, 5. Лабораторные работы: «Изучение стержневых и мочковатых корней растения», «Рассматривание корневых волосков и чехлика невооруженным глазом и под микроскопом», «Зоны корня», Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище».

2.8. Строение цветка. Соцветия. Цветок – генеративный орган растения. Строение цветка двудольных растений разных семейств. Термин «цветковые растения» указывает на признак, присущий только этой группе растений – наличие цветка. Цветок - это репродуктивный орган. Функции цветка. Части цветка и их значение. Раскрываются ботанические понятия: «околоцветник», «венчик», «андроцей», «гинецей», «однополые цветки», «гермафродитные цветки», «однодомные растения», «двудомные растения» и др. Венчик свободноплепестной и стропилопестной. Строение андроцея (тычинки). Строение гинецея

(пестика). Гинецей – это совокупность плодolistиков, образующих один или несколько пестиков. Гинецей апокарпный и ценокарпный. Типы ценокарпного гинецея: синкарпный, паракарпный, лизикарпный. Виды завязей пестика (верхняя, нижняя, полунижняя). Диаграмма цветка. Соцветия – группа мелких цветков, расположенных в определенном порядке. Биологическое значение соцветий. Разнообразие соцветий (простые и сложные). Простые соцветия: колос, кисть, щиток, головка, зонтик. Сложные соцветия: метелка, сложный колос, сложный зонтик.

Практикум № 6. Лабораторные работы: «Строение цветка», «Строение гинецея и андроцея», «Формула и диаграмма цветка». «Ознакомление с разными типами соцветий». Обучающиеся учатся рисовать схемы соцветий, давать им характеристику, отличать соцветия на природных объектах.

2.9-2.11. Систематика и классификация. Царство Растения, царство Животные. Разнообразие живых организмов. Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии. Бактерии, их отличительные особенности. Существенные признаки представителей разных царств, их значение в биосфере. Растения. Многообразие растений, принцип их классификации. Животные. Многообразие (типы, классы хордовых) животных. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Многообразие животных. Их роль в природе и жизни человека. Деление царств на группы. Отделы растений. Типы животных, их характеристика.

Практикум № 7, 8. Лабораторные работы: «Изучение строения мха (на местных видах)». «Изучение строения папоротника и хвоща». «Изучение строения хвои и шишек сосны обыкновенной, ели и других хвойных». «Выявление признаков семейства крестоцветные по внешнему строению растений», «Определение растений из семейства крестоцветные», «Определение растений из семейства розоцветные», «Определение растений из семейства бобовые», «Определение растений из семейства пасленовые», «Определение растений из семейства сложноцветные», «Определение растений из семейства лилейные», «Определение растений из семейства злаки».

Раздел 3. Практикум по зоологии

3.1. Строение животной клетки. Органы и системы органов животных. Строение животной клетки. Части клетки и их роль. Взаимопревращения пластид. Отличие животной от других клеток – растительной, бактериальной, грибной. Работа с микроскопом. Рассмотрение препаратов под микроскопом, выполнение рисунков. Зоология — наука о животных, методы её изучения. Характерные признаки животных. Типы симметрии многоклеточных животных. Происхождение и развитие животного мира.

Практикум № 9. Лабораторная работа: «Строение животной клетки на примере готовых микропрепаратов».

3.2. Подцарство Одноклеточные. Общие признаки представителей подцарства Одноклеточные. Характерные особенности подцарства Одноклеточные, или Простейшие, деление на типы. Тип Саркожгутиконосцы, роль его представителей в водных экосистемах. Тип Споровики: особенности строения, размножения в связи с паразитическим образом жизни. Тип Инфузории — наиболее сложноорганизованные простейшие, особенности их строения, образа жизни, размножения. Роль представителей типа Инфузории в экосистемах и жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у животных.

Практикум № 10. Лабораторные работы: «Изучение строения амёбы обыкновенной», «Изучение строения инфузории - туфельки», «Изучение строения эвглены зеленой».

3.3. Тип Кишечнополостные. Гидра обыкновенная. Характерные признаки подцарства Многоклеточные. Происхождение многоклеточных, их разнообразие. Беспозвоночные, их роль в экосистемах. Основные признаки кишечнополостных, среда их обитания. Гидра — типичный представитель типа. Разнообразие кишечнополостных. Роль в экосистемах, значение для человека.

Демонстрация: объёмная модель внешнего и внутреннего строения гидры обыкновенной.

Практикум № 11. Лабораторные работы: «Изучение строения гидры обыкновенной», «Изучение особенностей жизнедеятельности гидры: раздражимость, движение».

3.4.- 3.6. Подцарство Многоклеточные. Типы червей. Характерные признаки типа Плоские черви. Разнообразие плоских червей, систематические группы. Особенности образа жизни, жизненный цикл представителей типа. Роль плоских червей в экосистемах. Соблюдение правил гигиены — основа профилактики гельминтозов. Характерные признаки типа Круглые черви. Нематода и аскарида — типичные представители типа. Разнообразие круглых червей, их роль в экосистемах. Меры борьбы и профилактика заражения паразитическими круглыми червями. Характерные признаки представителей типа Кольчатые черви. Разнообразие, классификация. Класс Многощетинковые черви: типичные представители, основные признаки, образ жизни. Класс Малощетинковые черви; типичный представитель — дождевой червь. Внешнее строение дождевого червя. Класс Пиявки: основные признаки, образ жизни, типичные представители. Роль кольчатых червей в экосистемах и жизни человека.

Практикум № 12. Лабораторная работа: «Изучение внешнего строения дождевого червя».

3.7. Тип Моллюски. Характерные признаки представителей типа Моллюски. Прудовик обыкновенный, особенности строения. Разнообразие моллюсков, их классификация. Характерные признаки представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Роль моллюсков в экосистемах и жизни человека. Усложнение организации моллюсков. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Демонстрация: коллекции моллюсков.

Практикум № 13. Лабораторная работа: «Строение раковин»

3.8. Тип Членистоногие. Общая характеристика представителей типа Членистоногие. Класс Ракообразные. Речной рак, особенности строения, образа жизни в связи с условиями обитания. Разнообразие ракообразных, их роль в экосистемах и жизни человека. Характерные признаки класса Паукообразные. Паук-крестовик, особенности внешнего строения в связи с образом жизни и средой обитания. Разнообразие паукообразных, их роль в экосистемах. Меры профилактики клещевого энцефалита и болезни Лайма. Общая характеристика, особенности строения. Среды жизни представителей класса Насекомые. Особенности внешнего строения насекомых.

Демонстрация: коллекция насекомых разных сред обитания.

Практикум № 14. Лабораторные работы: «Изучение внешнего строения речного рака», «Изучение особенностей строения», «Особенности строения и жизни насекомых», «Многообразие насекомых» работы проводятся с помощью электронного приложения.

3.9 – 3.13. Тип Хордовые. Прогрессивные признаки типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Признаки прогрессивного развития строения хордовых. Ланцетник — представитель подтипа Бесчерепные. Общая характеристика подтипа Черепные, или Позвоночные. Рыбы — древние позвоночные животные. Общая характеристика. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с приспособленностью к условиям водной среды. Характерные признаки класса Хрящевые рыбы. Подклассы Пластиножаберные, Химеровые. Роль хрящевых рыб в экосистемах и жизни человека, их охрана. Характерные признаки класса Костные рыбы. Подклассы Лопастепёрые (двоякодышащие, кистепёрые), Лучепёрые. Разнообразие лучепёрых рыб в природе и жизни человека. Охраняемые виды рыб. Характерные признаки класса Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных по сравнению с рыбами. Особенности процессов размножения, развития и происхождения земноводных. Разнообразие земноводных. Роль земноводных в экосистемах. Охраняемые виды. Характерные признаки класса Пресмыкающиеся. Особенности размножения и развития. Происхождение пресмыкающихся, разнообразие, классификация. Роль пресмыкающихся в экосистемах и жизни человека. Охраняемые виды. Общая характеристика класса Птицы. Изучение особенностей внешнего строения. Цель, задачи, организация лабораторной работы. Внутреннее строение птиц. Черты прогрессивной организации птиц. Происхождение птиц. Размножение и развитие птиц. Цели и задачи, организация лабораторной работы по изучению внешнего строения птицы.

Демонстрация: муляж ланцетника; скелеты лягушки, ящерицы, кролика, птицы.

Практикум № 15 – 19. Лабораторные работы: «Изучение разнообразия надкласса Рыбы», «Изучение строения земноводных», «Изучение строения пресмыкающихся», «Особенности внешнего строения птиц», «Изучение особенностей млекопитающих», «Изучение поведения млекопитающих» работы проводятся с помощью электронного приложения.

Раздел 4. Практикум по зоологии

4.1. Царство Бактерии. Характерные признаки царства Бактерии. Разнообразие бактерий. Строение и размножение. Средообразующая роль бактерий в биосфере.

4.2. Царство Грибы. Общая характеристика грибов. Признаки сходства и различия с растениями и животными. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Микориза — симбиоз мицелия с корнями высших растений

Демонстрация: коллекция муляжей грибов, съедобные и несъедобные грибы.

Практикум № 20. Лабораторная работа: «Изучение плодовых тел грибов».

4.3 – 4.6. Природное сообщество. Вид. Среда обитания. Типы взаимодействий живых организмов. Биологическое разнообразие, его компоненты. Видовое разнообразие — результат эволюции. Сокращение видового разнообразия в процессе антропогенной деятельности. Устойчивость экосистем. Экосистемное разнообразие. Лесные и степные экосистемы. Сокращение разнообразия лесных экосистем, преобразование степных экосистем. Среда обитания как совокупность компонентов живой и неживой природы. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Среды жизни, их характерные особенности.

Демонстрация: гербарии растений различных экологических групп.

Итоговое занятие: Обобщение и систематизация знаний по программе. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

9 класс

Раздел 5. Введение в курс

5.1. Модели экзаменационной работы по биологии в 9 классе. Спецификация работы. Демонстрации экзаменационных работ, назначение КИМов по биологии, интерпретация результатов экзамена и поступление в 10 профильный класс с углубленным изучением биологии. Содержание экзаменационных материалов, распределение заданий по уровням сложности.

Раздел 6. Биология как наука. Методы биологии

6.2.-6.3. Биологические методы исследования организмов. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Экосистемная организация живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Структурные компоненты научных знаний: факты, гипотезы и теории. Роль теорий в научном познании. Основные закономерности научного познания.

Раздел 7. Признаки живых организмов

7.1.-7.4. Общие признаки одноклеточных организмов. Строение, среда обитания, значение в природе. Одноклеточные растения животные и грибы. Общие черты строения ядерных клеток. Особенности строения растительной клетки Пластиды, их роль. Строение животной и грибной клеток. Особенности строения клеток растений, Роль пластид в жизни растений. Органические и мин. вещества. Белки, жиры, углеводы. Общие черты организации клеток. Правила работы с микроскопом. Клетка – структурная единица организма человека. Основные неорганические и органические вещества клетки. Органоиды цитоплазмы и их значение в обеспечении жизнедеятельности клетки. Ядро – хранитель наследственной информации, его основные компоненты. Постоянство числа и формы хромосом – видовой признак организмов. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Соматические и половые клетки. Процессы, обеспечивающие развитие потомства и сохранение вида: деление клеток, образование гамет, оплодотворение.

Раздел 8. Человек и его здоровье

8.1.-8.16. Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена, медицина, эмбриология, генетика, экология. Краткая история развития, предмет изучения и методы исследования. Знания о строении и жизнедеятельности организма человека – основа для сохранения его здоровья, благополучия окружающих людей. Роль гигиены и санитарии в поддержании экологически чистой природной среды. Культура здоровья – основа полноценной жизни.

Организм человека как сложная биологическая система: взаимосвязь клеток, тканей, органов, систем органов в организме. Основные ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная.

Строение и принципы работы нервной системы. Основные механизмы нервной и гуморальной регуляции. Рефлекс. Условные и безусловные рефлексы, их значение. Внутренняя среда организма – основа его целостности. Кровь, ее функции. Форменные элементы крови Свертывание крови, гемолиз, СОЭ. Группы крови, их наследуемость. Резус-фактор и его особенности. Влияние факторов среды и вредных привычек на состав и функции крови (анемия, лейкомия). Регуляция кроветворения. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммуитет. Виды иммуитета. Иммунология на службе здоровья. ВИЧ-инфекция, пути передачи, «группы риска». Профилактика СПИДа.

Основные функции опорно-двигательной системы. Кости и их соединения – пассивная часть двигательного аппарата. Типы костей, их состав и строение. Соединение костей. Скелет, основные отделы: череп, позвоночник, скелет свободных конечностей и их функциональные особенности. Влияние наследственности, факторов среды и образа жизни на развитие скелета. Правильная осанка, ее значение для здоровья. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Предупреждения нарушения осанки и плоскостопия. Мышцы – активная часть двигательного аппарата. Типы мышц,

их строение и функции. Мышечная активность и ее влияние на развитие и функции других органов. Влияние наследственности и среды на развитие мышц. Регулярные физические упражнения – залог здоровья. «Накаченные» мышцы и здоровье.

Основная функция сердечнососудистой системы – обеспечение движения крови по сосудам. Сердце, его строение. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца, фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Врожденные и приобретенные заболевания сердца. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Артериальное давление крови. Гипертония и гипотония. Регуляция работы сердца и сосудов: рефлекторная и гуморальная. Влияние наследственности, двигательной активности, факторов среды на сердечно-сосудистую систему человека. Меры профилактики развития сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при артериальных, венозных, капиллярных кровотечениях, как проявление заботы о своем здоровье и здоровье окружающих.

Лимфатическая система и ее компоненты: сосуды, капилляры и узлы. Лимфа, механизм образования и особенности движения.

Система дыхания. Основная функция: обеспечение поступления в организм кислорода и выведение углекислого газа. Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение органов дыхания в связи с выполняемой функцией. Этапы дыхания: внешнее, газообмен в легких, газообмен в тканях, окисление в клетках (высвобождение энергии из веществ, получаемых с пищей). Дыхательные объемы. Дыхательные движения и механизм вентиляции легких. Объем легочного воздуха, жизненная емкость легких и ее зависимость от регулярных занятий физкультурой и спортом. Регуляция дыхания. Функции дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Дыхательная гимнастика. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулез легких. Закаливание – важное условие гигиены органов дыхания. Флюорография как средство ранней диагностики легочных заболеваний. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Вредное влияние никотина на органы дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушение, заваливание землей. Искусственное дыхание.

Обмен веществ. Питание. Органы пищеварительной системы. Экологическая чистота пищевых продуктов – важный фактор здоровья. Трансгенные продукты. Значение пищеварения. Система пищеварительных органов. Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Здоровые зубы – важное звено в процессе пищеварения. Пищевод, желудок и особенности их строения. Пищеварение в желудке: отделение желудочного сока, механизм возбуждения желудочных желез. Переваривание пищи в тонком кишечнике, роль двенадцатиперстной кишки в процессе переваривания пищи. Всасывание. Роль толстого кишечника в пищеварении. Печень и поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Барьерная роль печени для сохранения здоровья. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Опасные заболевания желудка, кишечника, печени, желчного пузыря. Воспаление аппендикса. Первая помощь при болях в животе, не вызванных отравлением. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ. Витамины: жирорастворимые и водорастворимые. Источники и функции основных витаминов, необходимых человеку. Авитаминозы и меры их предупреждения. Правильная обработка пищи – залог сохранения в ней витаминов. Различные пищевые отравления, вызванные болезнетворными бактериями, ядовитыми грибами. Первая помощь при отравлениях. Профилактика инфекционных желудочно-кишечных заболеваний. Соблюдение правил хранения и использования пищевых продуктов – основа здорового образа жизни.

Система выделения. Основные функции: выведение из организма продуктов обмена веществ, избытка воды и солей, чужеродных и ядовитых веществ. Гомеостаз. Ос-

новые органы выделения: почки, кожа, легкие. Мочевыделительная система, строение, функции. Регуляция водно-солевого баланса. Значение воды и минеральных веществ для организма. Причины заболеваний почек и меры их профилактики. Режим питья. Предупреждение водного отравления. Кожа, строение, барьерная роль. Внешний вид кожи – показатель здоровья. Потовые и сальные железы. Участие кожи в терморегуляции. Тепловой и солнечный удары, меры их предупреждения. Ожог и обморожение кожи, признаки и меры профилактики. Придатки кожи: волосы и ногти. Наследуемость цвета кожи и волос. Косметические средства. Уход за кожей, ногтями и волосами. Чистая кожа – основа здоровья. Чистота – основа красоты. Культура внешнего вида. Принципы хорошего тона в одежде.

Половые и возрастные особенности человека. Принципы формирования пола. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Женская половая система и ее строение. Развитие яйцеклетки, менструальный цикл, роль яичников и матки. Мужская половая система и ее строение. Сперматогенез и его особенности у человека. Оплодотворение, имплантация и ранние стадии эмбрионального развития. Внутриутробное развитие организма. Беременность и роды. Факторы, влияющие на развитие плода. Искусственное прерывание беременности и его последствия для здоровья. Особенности развития детского и юношеского организмов. Половое созревание юношей и девушек. Соблюдение правил личной гигиены – залог сохранения репродуктивного здоровья и здоровья будущего потомства. Биологическая и социальная зрелость. Ранняя половая жизнь и ранние браки. Планирование семьи, средства контрацепции.

Основные функции: регуляция деятельности органов и систем, обеспечение целостности организма и его связи с внешней средой. Нервная система – основа целостности организма, поддержания здорового состояния всех органов и тканей. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Условные и безусловные рефлексы. Процессы возбуждения и торможения, как необходимые условия регуляции. Отделы нервной системы: центральный, периферический, соматический, вегетативный.

Центральная и периферическая части нервной системы, строение и функции. Центральная нервная система (ЦНС): отделы, строение, функции. Спинной мозг, его значение, рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг, отделы: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария, их строение и функции. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Наследственные и приобретенные нарушения функций нервной системы. Соматический и вегетативный отделы нервной системы и их особенности.

Эндокринная система. Основные функции: регуляция роста, развития, обмена веществ, обеспечение целостности организма. Железы внутренней и внешней секреции и их особенности. Строение и функции желез внутренней секреции. Нервная регуляция работы желез внутренней секреции. Влияние гормонов на функции нервной системы. Различия между нервной и эндокринной регуляцией. Болезни, вызываемые гипер- и гипofункцией желез внутренней секреции и меры их предупреждения. Наследственные и приобретенные заболевания эндокринной системы. Забота о состоянии эндокринной системы – основа здорового образа жизни.

Основная функция: восприятие и анализ раздражителей внешней и внутренней среды. Органы чувств, виды ощущений. Анализаторы, их роль в познании окружающего мира. Орган зрения, строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Наследственные (дальтонизм, близорукость) и приобретенные заболевания глаз. Повреждения глаз. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Орган слуха и слуховой анализатор. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Цен-

тры речи. Отрицательные последствия влияния сильного шума на организм человека. Борьба с шумом. Болезни органов слуха, их предупреждение. Соблюдение правил гигиены органа слуха, забота о здоровье своем и окружающих – основа сохранения психического и физического здоровья молодого поколения. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

Раздел 9. Система, многообразие и эволюция живой природы

9.1-9.6. Система и эволюция органического вида. Царства живых организмов, их характеристики. Вид — основная систематическая единица. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Система и эволюция органического мира.

Раздел 10. Взаимосвязь организмов и окружающей среды

10.1-10.4. Экосистема. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Основные растительные сообщества. Биосфера — глобальная экосистема. Границы биосферы. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Распространении роль живого вещества в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Формы организации и видов деятельности

- практические и лабораторные работы с живыми объектами, муляжами, микропрепаратами;
- Решение биологических и экологических задач, связанных с реальными жизненными ситуациями, проблемами здоровья человека и животных, болезнями растений;
- Лекции;
- Дискуссии;
- «Круглые столы»;
- Создание компьютерных презентаций Power Point, Prezi;
- Работа с электронными пособиями;
- работа с Интернетом, СМИ.

3. Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Тема учебных занятий	Количество часов	в том числе	
			Теория	Практика (Э – электронный практикум)
Введение в курс				
1	Введение в биологию	1	1	
2	Организм – единое целое	1	1	

Практикум по ботанике				
3	ПР № 1. Строение растительной клетки	1		1
4	Органы и системы органов растений. Побег	1	1	
5	ПР № 2. Внешнее и внутреннее строение стебля.	1		1
6	Внешнее и внутреннее строение листа	1	1	
7	ПР № 3. Внешнее и внутренне строение листа	1		1
8	ПР № 4 Корень. Внешнее и внутреннее строение	1		1
9	ПР № 5 Видоизмененные побеги и корни	1		1
10	ПР № 6 Строение цветка. Соцветие	1		1
11	Систематика и классификация	1	1	
12	ПР № 7. Отделы Царства растений	1		1
13	ПР № 8. Отделы Царства растений	1		1
Практикум по зоологии				
14	ПР № 9. Строение животной клетки. Органы и системы органов животных	1		1
15	ПР № 10. Подцарство Одноклеточные	1		1
16	ПР № 11. Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные. Гидра	1		1 (Э)
17	Тип Плоские черви	1	1	
18	Тип Круглые черви	1	1	
	ПР № 12. Тип Кольчатые черви	1		1
20	ПР № 13. Тип Моллюски	1		1 (Э)
21	ПР № 14. Тип Членистоногие	1		1 (Э)
22	ПР № 15. Тип Хордовые. Класс Костные рыбы	1		1 (Э)
23	ПР № 16. Класс Земноводные	1		1 (Э)
24	ПР № 17. Класс Пресмыкающиеся	1		1 (Э)
25	ПР № 18. Класс Птицы	1		1 (Э)
26	ПР № 19. Класс Млекопитающие	1		1 (Э)
Взаимоотношения организмов				
27	Царство Бактерии	1	1	
28	ПР № 20. Царство Грибы	1		1(Э)
29	Природное сообщество	1	1	
30	Вид. Популяция. Организм	1	1	
31	Среды обитания. Экологические факторы среды	1	1	
32	Типы взаимодействий живых организмов в среде обитания. Паразитизм	1	1	
33	Вирусы	1	1	
34	Итоговое занятие	1	1	
	Итого часов	34	14	20

9 класс

№ п/п	Тема учебных занятий	Количество часов	в том числе	
			Теория	Практика
Введение в курс (1 час)				
1	Модели экзаменационной работы по биологии в 9 классе. Спецификация работы. Демоверсии экзаменационных работ	1	1	
Биология как наука. Методы биологии (2 часа)				
2	Биологические методы исследования организмов	1	1	
3	Роль биологии в формировании современной ес-	1	1	

	тественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей			
Признаки живых организмов (4 часа)				
4	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	1	1	
5	Признаки организмов	1	1	
6	Одноклеточные и многоклеточные организмы	1	1	
7	Отработка тестовой части 1 (задания № 1 – 3)	1		1
Человек и его здоровье (16 часов)				
8	Общий план строения и процессы жизнедеятельности	1	1	
9	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	1	1	
10	Сходство человека с животными и отличие от них	1	1	
11	Размножение и развитие организма	1	1	
12	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	1	1	
13	Опора и движение	1	1	
14	Внутренняя среда	1	1	
15	Транспорт веществ	1	1	
16	Питание. Дыхание	1	1	
17	Обмен веществ. Выделение. Покровы тела	1	1	
18	Органы чувств	1	1	
19	Психология и поведение человека	1	1	
20	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни	1	1	
21	ПР № 21. Приемы оказания первой доврачебной помощи	1		1
22	Рациональное и здоровое питание. ПР № 22. Составление рациона питания	1		1
23	Отработка тестовой части 1 (задания № 8 – 17)	1		1
Система, многообразия и эволюция живой природы (6 часов)				
24	Царство Грибы	1	1	
25	Царство Бактерии	1	1	
26	Царство Растения	1	1	
27	Царство Растения	1	1	
28	Царство Животные	1	1	
29	Царство Животные	1	1	
Взаимосвязь организмов и окружающей среды (5 часов)				
30	Влияние экологических факторов на организмы	1	1	
31	Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира	1	1	
32	ПР № 23. Работа с текстом биологического содержания	1		1
33	ПР № 24. Работа со статистическими данными представленными в табличной или графической форме	1		1
34	Итоговое занятие по курсу	1	1	
Итого часов		34	28	6