**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Липовецкая основная общеобразовательная школа»**

Рассмотрена Принята «Утверждаю»

на заседании МО на заседании Директор МБОУ

естественно-научного цикла Педагогического совета «Липовецкая ООШ»

Протокол № Протокол №1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Л. В. Кузьмина/

от \_\_\_\_\_\_\_.2020 г. От . Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по Биологии**

**5-9 классы**

**(базовый уровень)**

к ООП ООО

**(к предметной линии учебников под ред. Н.И. Романовой)**

**ФГОС ООО**

Учителя биологии

Быковой Е.В.

**Планируемые результаты реализации программы изучения учебного предмета «Биология» по основным тематическим блокам.**

**Живые организмы**

**Ученики научатся:**

• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; состоянием собственного организма.

• применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и

объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

• использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять

взаимосвязи);

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

**Ученик получит возможность научиться:**

• соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;

• использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;

• выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

• осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

• находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать ее и переводить из одной формы в другую;

• выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе*.*

**Человек и его здоровье**

**Ученики научатся:**

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

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

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

• ориентироваться в системе познавательных ценностей:

оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Ученик получит возможность научиться:**

• использовать на практике приемы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях,травмах, спасении утопающего, рациональной организациитруда и отдыха, проведении наблюдений за состоянием собственного организма;

• выделять эстетические достоинства человеческоготела;

• реализовывать установки здорового образа жизни;

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

• находить в учебной и научно-популярной литературеинформациюоб организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

• анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

**Общие биологические закономерности**

**Ученики научатся:**

• характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

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

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

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

• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

**Ученик получит возможность научиться:**

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и освоения содержания курса учебного предмета "Биология" в основной школе.**

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

1. **умение работать с разными источниками информации:** текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; 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;
2. **умение организовать свою учебную деятельность:** определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
3. **способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках** по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
4. **умение слушать и вступать в диалог**, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; 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:

1. **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);
2. **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;
3. **классификация**— определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
4. **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;
5. **различение**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;
6. **сравнение** биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
7. **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;
8. **овладение**методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

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

1. знание правила поведения в природе;
2. понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
3. умение реализовывать теоретические познания на практике;
4. понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;
5. осознания права каждого на собственное мнение;
6. проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
7. умение отстаивать свою точку зрения;
8. критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;
9. уметь слушать и слышать другое мнение.

**ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Количество часов в неделю** | **Учебник** | **Учебно-методический комплекс** |
| **5** | **1 ч.** | А.А. Плешаков, Э.Л.Введенский Биология. Введение в биологию. М.: - ООО «Русское слово - учебник», 2015 | Рабочая программа к учебнику.  Методическое пособие для учителя (рекомендации к проведению уроков).  Рабочие тетради для учащихся.  Книга для чтения.  Контрольные работы и тематические тесты |
| **7** | **2 ч.** | Е.Т. Тихонова, Н.И.Романова "Биология" 7 класс. М.: - ООО «Русское слово - учебник», 2015 | Рабочая программа к учебнику.  Методическое пособие для учителя (рекомендации к проведению уроков).  Рабочие тетради для учащихся.  Тетрадь для лабораторных работ  Книга для чтения.  Контрольные работы и тематические тесты |
| **8** | **2 ч.** | М.Б. Жемчугова, Н.И.Романова "Биология" 8 класс. М.:-ООО "Русское слово - учебник", 2016 | Рабочая программа к учебнику.  Методическое пособие для учителя (рекомендации к проведению уроков).  Рабочие тетради для учащихся.  Тетрадь для лабораторных работ.  Книга для чтения.  Контрольные работы и тематические тесты |
| **9** | **2 ч.** | С.Б. Данилов, Н.И. Романова, А.И.Владимировская "Биология" 9 класс. М.:-ООО "Русское слово-учебник", 2018 | Рабочая программа к учебнику.  Методическое пособие для учителя (рекомендации к проведению уроков).  Рабочие тетради для учащихся.  Тетрадь для лабораторных работ.  Книга для чтения.  Контрольные работы и тематические тесты |

**Содержание учебного предмета**

**«Биология. Введение в биологию»**

**5 класс (1 ч в неделю, всего 34 часа)**

Курс биологии 5 класса открывает пятилетний цикл изучения биологии в основной школе и опирается на пропедевтические знания из курсов «Окружающий мир» начальной ступени обучения.

**Содержание программы**

**Введение (2 ч)**

Какие науки относятся к естественным, какие методы используются учеными для изучения природы.

***Основные понятия***: естественные науки (астрономия, физика, химия, география, биология), методы изучения природы (наблюдение, эксперимент, измерение).

***Персоналии***: Жан Анри Фабр.

**Глава 1. Мир биологии (18 ч)**

История развития биологии как науки; современная система живой природы; клеточное строение организмов; особенности строения, жизнедеятельности и значение в природе организмов различных царств; значение биологических знаний для защиты природы и сохранения здоровья.

***Основные понятия***: биология; биосфера; клетка: оболочка, ядро, цитоплазма; единицы классификации: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; половые клетки: яйцеклетка, сперматозоид; оплодотворение; наследственность; организмы-производители; организмы-потребители; организмы-разрушители; охраняемые территории: заповедники, национальные парки; ядовитые животные и растения.

***Персоналии:*** Аристотель, Уильям Гарвей, Роберт Гук, Карл Линней, Грегор Мендель,Чарльз Дарвин, Владимир Иванович Вернадский.

**Глава 2. Организм и среда обитания (14 ч)**

Как приспосабливаются организмы к обитанию в различных средах; какие факторы называются экологическими; какие организмы входят в состав природных сообществ и, каков характер их взаимоотношений друг с другом и окружающей средой; какие растения и животные обитают на материках нашей планеты и кем населены воды Мирового океана.

***Основные понятия***: среда обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; круговорот веществ.

**Биология Животные**

**7 класс (2 ч в неделю, всего 68 часов)**

Курс биологии 7 класса знакомит учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности представителей царства Животные.

**Содержание программы**

**Введение (7 ч)**

Какие особенности строения и жизнедеятельности позволяют отнести животных к отдельному царству живой природы; как устроена клетка животных; какие ткани формируют организм животных, и какое строение они имеют; какие органы и системы органов обеспечивают целостность организма животного; каково значение представителей царства Животные в природе и жизни человека; каковы принципы современной классификации животных, какие основные таксоны выделяют ученые.

*Основные понятия*: биология; зоология; животные; животная клетка: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро с ядрышком, митохондрии, аппарат Гольджи, клеточный центр; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; системы органов: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, половая, нервная; систематические единицы царства Животные: вид, род, семейство, отряд, класс, тип.

**Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные (3 ч)**

Каковы особенности строения и жизнедеятельности простейших организмов; какие типы выделяют в подцарстве Одноклеточные; какое значение имеют простейшие в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: простейшие: саркожгутиковые (амеба, эвглена зеленая, вольвокс), инфузории (инфузория-туфелька); клетка; органоиды передвижения: ложноножки, реснички, жгутики; циста; порошица; клеточный рот, глотка; светочувствительный глазок; сократительная вакуоль; микро- и макронуклеус; колониальные формы; малярия.

**Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные (3 ч)**

Какие особенности строения характерны для многоклеточных животных; как устроены наиболее просто организованные многоклеточные, относящиеся к типу Кишечнополостные, каковы особенности их жизнедеятельности; какое значение имеют кишечнополостные в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: многоклеточные; двухслойные животные; кишечнополостные: гидроидные (пресноводная гидра), сцифоидные (медузы), коралловые полипы; лучевая симметрия тела; кишечная полость; эктодерма; энтодерма; клетки: стрекательные, кожно-мускульные, промежуточные, нервные, чувствительные, железистые, пищеварительно-мускульные; рефлекс; регенерация; почкование.

**Глава 3. Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви (5 ч)**

Какие особенности характерны для червей; каковы особенности строения и жизнедеятельности представителей плоских, круглых и кольчатых червей; чем организация червей сложнее, чем организация кишечнополостных; какое значение имеют черви, относящиеся к разным типам в природе и жизни человека; профилактика заражения червями паразитами.

*Основные понятия*: черви; плоские черви: ресничные (белая планария), сосальщики (печеночный сосальщик), ленточные (бычий цепень); круглые черви (почвенная нематода, аскарида); кольчатые черви: малощетинковые (дождевой червь), многощетинковые (пескожил), пиявки; трехслойные животные; мезодерма; кожно-мускульный мешок; полость тела: первичная, вторичная; щетинки; развитие со сменой хозяев; паразитический образ жизни; гермафродизм, обоеполость.

**Глава 4. Тип Моллюски (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Моллюски; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у червей; какое значение имеют моллюски, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: моллюски: брюхоногие моллюски (прудовик, виноградная улитка), двустворчатые моллюски (мидия, перловица), головоногие моллюски (кальмар, осьминог); асимметричные животные; мантийная полость; животные-фильтраторы.

**Глава 5. Тип Членистоногие (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Членистоногие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков; как происходит размножение и развитие членистоногих; какое значение имеют членистоногие, относящиеся к разным классам в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: членистоногие: ракообразные (речной рак, лангуст, креветка, циклоп), паукообразные (паук, скорпион, клещ), насекомые; двусторонняя симметрия тела; сегментированное тело; членистые конечности; хитиновый покров; конечности: бегательные, прыгательные, плавательные, копательные; ротовые аппараты; грызущие, сосущие, лижущие, смешанные; развитие с превращением: полное превращение, неполное превращение; энцефалит; хищные насекомые; насекомые-вредители сельского хозяйства; насекомые-наездники и яйцееды.

**Глава 6. Тип Хордовые (7 ч)**

Какие особенности характерны для животных типа Хордовые; как устроены системы органов этих животных: бесчерепных и черепных (позвоночных); чем организация их строения сложнее, чем у моллюсков и членистоногих; как происходит размножение и развитие хордовых; Каковы особенности строения и жизнедеятельности рыб; какое значение имеют хордовые, относящиеся к бесчерепным животным и надклассу Рыбы в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: хордовые: бесчерепные (ланцетник), черепные (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие); внутренний скелет; головной и спинной мозг; замкнутая кровеносная система (наличие сердца); жаберные щели в глотке; обтекаемая форма тела; плавники; боковая линия; наружное оплодотворение; двухкамерное сердце; лентовидные почки; икра; рыбы: морские, пресноводные, проходные; классы рыб: Хрящевые, Двоякодышащие, Кистеперые, Костно-хрящевые, Костистые.

**Глава 7. Класс Земноводные (3 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Земноводные; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у рыб; какие особенности позволяют им обитать как в водной, так и в наземно-воздушной среде; как происходит размножение и развитие амфибий; каково происхождение земноводных; какое значение имеют земноводные в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: земноводные (амфибии): бесхвостые (лягушки, жабы), хвостатые (тритоны, саламандры), безногие (червяги); голая, влажная кожа; перепонки между пальцами конечностей; глаза с веками на бугорках; наружное оплодотворение; икра; головастики; клоака; трехкамерное сердце; легкие; лабораторные животные; стегоцефалы.

**Глава 8. Класс Пресмыкающиеся (5 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Пресмыкающиеся; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у земноводных; какие особенности позволяют им менее зависеть от воды и заселять засушливые территории; как происходит размножение и развитие рептилий; как появились рептилии, от кого произошли; какое значение имеют пресмыкающиеся в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: пресмыкающиеся (рептилии): чешуйчатые (ящерицы, змеи), черепахи, крокодилы; кожа, покрытая чешуйками; внутреннее оплодотворение; яйца в скорлупе или кожистой оболочке с запасом питательных веществ; ребра; трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке; разделение полушарий переднего отдела мозга (зачатки коры); древние рептилии.

**Глава 9. Класс Птицы (9 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Птицы; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся; какие особенности позволяют им заселять территории, независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие птиц; от кого произошли птицы; какое значение имеют птицы в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: птицы; теплокровность; четырехкамерное сердце; перьевой покров; легкие и легочные мешки; клоака; кора головного мозга; приспособленность к полету: крылья, полые кости, отсутствие зубов, двойное дыхание, интенсивный обмен веществ, недоразвитие правого яичника, откладывание яиц; археоптерикс, протоавис; гнездование; птицы: оседлые, кочующие, перелетные; кольцевание; группы птиц: пингвины, страусовые, типичные птицы (курообразные, гусеобразные, голуби, аистообразные, соколообразные, совы, дятлы, воробьиные); экологические группы птиц: птицы леса, птицы открытых пространств, птицы городских ландшафтов, птицы водоемов, птицы болот, хищные птицы; промысловые птицы; домашние птицы (куры, утки, гуси, индейки, цесарки).

**Глава 10. Класс Млекопитающие (10 ч)**

Какие особенности характерны для животных класса Млекопитающие; как устроены системы органов этих животных; чем организация их строения сложнее, чем у пресмыкающихся и птиц; какие особенности позволяют им заселять территории, независимо от климатических условий; как происходит размножение и развитие зверей; от кого произошли млекопитающие; какое значение имеют звери в природе и жизни человека.

*Основные понятия*: млекопитающие (звери): первозвери (яйцекладущие), настоящие звери (сумчатые, плацентарные); теплокровность; шерсть; кожные железы; четырехкамерное сердце; диафрагма; дифференциация зубов (резцы, клыки, коренные); альвеолярные легкие; развитие коры полушарий головного мозга (извилины); внутреннее оплодотворение (вынашивание детеныша в матке); отряды плацентарных зверей: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Хоботные, Приматы; иностранцевия; домашние млекопитающие: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, свиньи, пушные звери, домашние питомцы.

**Глава 11. Развитие животного мира на Земле (2 ч)**

Что такое эволюция; в каком направлении шли эволюционные преобразования животного мира; какие существуют доказательства эволюции; какой вклад внес Ч.Дарвин в развитие представлений об эволюции органического мира; каковы основные этапы эволюции животного мира**.**

*Основные понятия*: эволюция; палеонтология; сравнительная анатомия; эмбриология; рудименты; атавизмы; наследственность; изменчивость; естественный и искусственный отбор.

*Персоналии:* Ч. Дарвин.

**Глава 12. Природные сообщества (4 часа)**

Какие факторы действуют в различных средах обитания; как организмы реагируют на действие абиотических и абиотических факторов, как к ним приспосабливаются; каков характер взаимоотношений между совместно обитающими существами; что такое экосистема; чем понятие «биоценоз» отличается от «биогеоценоза»; как формируются пищевые цепи и сети в сообществах; в чем причина необходимости охраны природы.

*Основные понятия*: среда обитания: почвенная, наземно-воздушная, водная, организменная; факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные; хищничество; паразитизм; конкуренция; симбиоз; природное сообщество (биоценоз), биогеоценоз (экосистема): искусственный, естественный; цепи питания; сети питания; охрана природы.

**Биология. Человек и его здоровье**

**8 класс (2 ч в неделю, всего 68 часов)**

**Содержание программы**

**Тема 1. Место человека в живой природе (5 ч)**

Особенности строения и жизнедеятельности, позволяющие отнести человека к царству Животные; место вида Человек разумный в современной системе живой природы; науки, занимающиеся изучени­ем организма человека; предки современного человека; человеческие расы; отличительные особенности представителей разных рас.

*Основные понятия:* анатомия; физиология; гигиена; антропология; место человека в системе живой природы: тип Хордовые, класс Млекопитающие, отряд Приматы, семейство Люди, род Человек, вид Че­ловек разумный; рудименты; атавизмы; австралопитеки, Человек умелый, древнейшие люди (архантро- пы), Человек прямоходящий, древние люди (палеоантропы), неандертальцы, современные люди (неоан­тропы), кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; расизм, национализм.

**Тема 2. Общий обзор организма человека (5 ч)**

Особенности строения клетки животного организма; химический состав клеток тела человека; фун­кции неорганических и органических веществ в клетке; строение тканей организма человека; разновид­ности различных типов тканей; отличие понятий «система органов» и «аппарат органов»; органы, входя­щие в состав систем и аппаратов органов человека; функционирование организма человека как единого целого.

*Основные понятия:* неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: угле­воды, липиды, белки, нуклеиновые кислоты; клетка: наружная мембрана, цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть (ЭПС), рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, клеточный центр, ядро; жизнедеятельность клетки: обмен веществ и энергии, раздражимость, возбуждение, рост, развитие; деление клетки: митоз, мейоз; ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная; орган; физио­логическая система органов; аппарат органов; полости тела; внутренние органы; уровни организации ор­ганизма: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, системный, организменный; го­меостаз; саморегуляция.

*Лабораторная работа:* 1. «Типы тканей в животном организме».

**Тема 3. Регуляторные системы организма (12 ч)**

Системы организма, регулирующие его работу; отличие нервной и гуморальной регуляций; классифи­кация нервной системы по местоположению и по выполняемым функциям; группы железы и функции, которые они выполняют; строение головного и спинного мозга человека, функции головного и спинно­го мозга человека; заболевания, возникающие вследствие нарушений в работе нервной системы и желёз внутренней и смешанной секреции.

*Основные понятия:* гуморальная регуляция: гормоны; нервная регуляция: нервные импульсы; нервная система: соматическая, вегетативная; рефлекс; рефлекторная дуга; нейрогуморальная регу­ляция; железы: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции; гиперфункция и ги­пофункция железы; гипофиз; эпифиз; щитовидная железа; паращитовидные железы; надпочечники; поджелудочная железа; половые железы; гипофизарные карлики; гипофизарный гигантизм; акро­мегалия; кретинизм; микседема; базедова болезнь; сахарный диабет; нервная система: центральная, периферическая; кора; ядра; нервные волокна; нервное сплетение; нервные узлы; возбуждение; тор­можение; нейроны: чувствительные, исполнительные, вставочные; рефлексы: соматические, вегета­тивные; безусловные, условные; рефлекторная дуга; рецепторы; спинной мозг; вещество: серое, белое; нервные пути: восходящие, нисходящие; спинномозговые нервы; функции спинного мозга: рефлек­торная, проводниковая; головной мозг: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежу­точный мозг (таламус, гипоталамус); большие полушария; кора: древняя, старая, новая; вегетативная нервная система: парасимпатическая, симпатическая; режим дня; фенилкетонурия; синдром Дауна; врождённые заболевания.

*Лабораторная работа:* 2. «Строение головного мозга».

**Тема 4. Опора и движение (7 ч)**

Строение опорно-двигательного аппарата человека; функции, которые выполняют скелет и мускула­тура; строение костей и мышц, ткани, образующие кости и мышцы; вещества, входящие в состав костей; отличие скелета человека от скелета других млекопитающих; причины отличия скелета человека от ске­лета других млекопитающих; группы мышц, особенности строения мышц; значение тренировки для со­хранения здоровья; правила оказания первой помощи при травмах.

*Основные понятия:* вещество кости: губчатое, компактное; кости: трубчатые, губчатые, плоские, сме­шанные; соединения костей: неподвижное, полуподвижное, подвижное; череп: мозговой отдел, лице­вой отдел; позвоночник; грудная клетка; скелет верхних конечностей: скелет плечевого пояса, скелет свободной конечности; скелет нижних конечностей: скелет тазового пояса, скелет свободной конеч­ности; мышца: брюшко, фасция, сухожилие; мышцы головы: жевательные, мимические; мышцы шеи; мышцы туловища: спины, груди, живота; мышцы конечностей: верхних, нижних; возбудимость; сокра­тимость; двигательная единица мышцы; синергисты, антагонисты; тренировочный эффект; гиподи­намия; атрофия мышц; утомление; отдых: активный, пассивный; работа: статическая, динамическая; гигиена труда; травма; шок; травматизм; растяжение; вывих; ушиб; переломы: закрытые, открытые; первая помощь; рахит; тренировка; производственная гимнастика; осанка; остеохондроз; сколиоз; плоскостопие.

Лабораторные работы: 3. «Определение крупных костей в скелете человека при внешнем осмотре», 4. «Оп­ределение основных групп мышц человека при внешнем осмотре», 5. «Утомление при статической и дина­мической работе».

**Тема 5. Внутренняя среда организма (3 ч)**

Жидкости, формирующие внутреннюю среду организма; состав крови; функции различных клеток крови; нарушения в работе иммунной системы организма.

*Основные понятия:* внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа; плазма; эритроци­ты; малокровие; тромбоциты; свёртывание крови; фибриноген; фибрин; лейкоциты; фагоцитоз; фагоци­ты; лимфоциты; иммунная система; антигены; антитела; иммунитет: гуморальный, клеточный; иммуни­тет: естественный, искусственный; аллергия, аллергены; тканевая совместимость; СПИД; аутоиммунные заболевания.

*Лабораторная работа:* 6. «Микроскопическое строение крови человека и лягушки».

**Тема 6. Кровеносная и лимфатическая системы (4 ч)**

Строение органов кровеносной и лимфатической систем человека; значение органов кровеносной и лимфатической систем человека; функции органов кровеносной и лимфатической систем человека; строение сердца человека, причины неутомимости сердечной мышцы; автоматия сердечной мышцы; за­болевания, развивающиеся при нарушениях в работе сердечно-сосудистой и лимфатической систем; пра­вила оказания первой помощи при различных видах кровотечений.

*Основные понятия:* кровеносная система; кровоснабжение; сосуды; сердце; предсердия, желудочки; клапаны: створчатые, полулунные; сердечный цикл; автоматия сердца; электрокардиограмма; кровенос­ные сосуды: артерии, капилляры, вены; крути кровообращения: большой, малый; кровяное давление; пульс; регуляция кровотока: нервная, гуморальная; лимфообращение; нарушения артериального давления: гипертония, гипотония; ишемическая болезнь; аритмия; кровотечения: капиллярные, венозные, ар­териальные, носовые, внутренние; первая помощь при кровотечениях.

*Лабораторные работы:* 7. «Подсчёт пульса до и после дозированной физической нагрузки», 8. «Первая по­мощь при кровотечениях».

**Тема 7. Дыхание (3 ч)**

Строение органов дыхательной системы человека; значение дыхательной системы для организма; за­болевания, возникающие при нарушении работы органов дыхания, меры по их профилактике; правила оказания первой доврачебной помощи при остановке дыхания.

*Основные понятия:* дыхание; верхние дыхательные пути: носовая и ротовая полости, носоглотка, глотка; нижние дыхательные пути: гортань, трахея, бронхи; голосовой аппарат: голосовые связки, го­лосовая щель; лёгкие; альвеолы; газообмен; межрёберные мышцы, диафрагма; вдох, выдох; жизнен­ная ёмкость лёгких; регуляция дыхания: нервная, гуморальная; грипп; ОРВИ; аденоиды; миндалины; гайморит; фронтит; тонзиллит; ангина; туберкулёз; флюорография; искусственное дыхание; непрямой массаж сердца.

*Лабораторная работа:* 9. «Дыхательные функциональные пробы с задержкой дыхания».

**Тема 8. Питание (5 ч)**

Строение органов пищеварительной системы человека; значение пищеварения для организма челове­ка; строение зубов человека; значение пищеварительных желёз; заболевания, возникающие из-за нару­шения работы органов пищеварительной системы, меры по их профилактике; правила оказания первой доврачебной помощи при отравлении.

*Основные понятия:* питание; пища: растительная, животная; питательные вещества; пищеварение; пи­щеварительный канал (тракт); пищеварительные железы; ротовая полость; зубы: резцы, клыки, корен­ные; зубы: молочные, постоянные; коронка; эмаль; шейка; корень; кариес; пульпит; слюна; слюнные железы; язык; глотка; пищевод; желудок; тонкий кишечник: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная кишка; поджелудочная железа; печень; желчь; переваривание; всасывание; толстый кишечник: слепая, ободочная, прямая кишка; аппендикс, аппендицит; регуляция пищеварения; холера; брюшной тиф; ди­зентерия; сальмонеллёз; ботулизм; гельминтозы; пищевое отравление; гастрит; язва; цирроз печени.

*Лабораторная работа:* 10.«Действие ферментов слюны на крахмал».

**Тема 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 ч)**

Особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; витамины, влияние ви­таминов на организм; группы витаминов и их количество, необходимое для сохранения здоровья; про­дукты, содержащие витамины; нарушения обмена веществ у человека; нормы питания.

*Основные понятия:* обмен веществ и энергии; энергетический обмен; пластический обмен; обмен бел­ков; обмен углеводов; обмен жиров; обмен воды и минеральных солей; витамины; гиповитаминоз; авита­миноз; гипервитаминоз; водорастворимые витамины: С, В, РР; жирорастворимые витамины: A, D, Е, К; нормы питания; гигиена питания; нарушения обмена веществ: ожирение, дистрофия.

*Лабораторная работа:* 11.«Определение норм питания».

**Тема 10. Выделение продуктов обмена (2 ч)**

Строение органов мочевыделительной системы человека; значение выделения для организма; строе­ние нефрона; процесс образования мочи; заболевания, возникающие из-за нарушения работы органов мочевыделительной системы, меры по их профилактике.

*Основные понятия:* почки; мочеточники; мочевой пузырь; мочеиспускательный канал; вещество: кор­ковое, мозговое; нефрон; образование мочи: фильтрация, обратное всасывание; моча: первичная, вто­ричная; анализ мочи; пиелонефрит; инфекционный цистит; мочекаменная болезнь; острая почечная не­достаточность; гемодиализ; трансплантация почки.

**Тема 11. Покровы тела (2 ч)**

Строение кожи человека; функции кожи; железы, расположенные в коже; строение волос и ногтей че­ловека; терморегуляция; значение закаливания организма; правила ухода за кожей.

*Основные понятия:* кожа: эпидермис, дерма, гиподерма; железы: потовые, сальные; производные кожи: волосы, ногти; терморегуляция; закаливание; тепловой удар; солнечный удар; ожоги; обморожения; ги­гиена кожи.

**Тема 12. Размножение и развитие (5 ч)**

Размножение; значение размножения для живых организмов; структуры клетки, отвечающие за насле­дование признаков от родителей к потомству; виды и причины изменчивости; причины возникновения мутации; строение половых систем женского и мужского организма в связи с выполняемыми функция­ми; оплодотворение; пол будущего ребёнка; развитие ребёнка в организме матери; периоды, на которые делится жизнь человека после рождения; заболевания половой системы, их профилактика.

*Основные понятия:* размножение; наследственность; хромосомы; гены; гаметы; хромосомный набор: диплоидный, гаплоидный; половые хромосомы; аутосомы; пол: гомогаметный, гетерогаметный; нена­следственная изменчивость; наследственная изменчивость: комбинативная, мутационная; мутагенные факторы; мутации: соматические, генеративные; наследственные болезни: генные, хромосомные; меди­ко-генетическое консультирование; методы дородовой диагностики; методы генетики человека; мужская половая система; женская половая система; гаметогенез; сперматозоиды; яйцеклетки; оплодотворение; зигота; бесплодие; внутриутробное развитие: начальный, зародышевый, плодный периоды; импланта­ция; плацента; роды: родовые схватки, потуги; врождённые заболевания; постэмбриональное развитие: дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный периоды; новорождённость, грудной возраст, раннее детство, дошкольный период (первое детство), школьный период: второе детство и подростко­вый возраст; половое созревание; зрелость: физиологическая, психологическая, социальная; юношеский возраст, зрелый возраст, пожилой возраст, старческий возраст, смерть; сифилис, трихомониаз, гонорея, ВИЧ-инфекция.

**Тема 13. Органы чувств. Анализаторы (4 ч)**

Органы чувств человека; части, из которых состоит анализатор; функции анализаторов в организме; строение зрительного, слухового, обонятельного, осязательного, вкусового анализаторов; функции вес­тибулярного аппарата.

*Основные понятия:* анализатор: периферический, проводниковый, центральный отделы; ощущения; иллюзии; глазное яблоко; оболочки: белочная, сосудистая, сетчатка; хрусталик; аккомодация; палочки; колбочки; близорукость; дальнозоркость; наружное, среднее, внутреннее ухо; ушная раковина; наруж­ный слуховой проход; слуховые косточки улитка; вестибулярный аппарат; мышечное чувство; осязание: тактильная, температурная, болевая рецепция; обоняние; вкус.

*Лабораторная работа:* 12.«Кожное чувство».

**Тема 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)**

Общие представления о поведении и психике человека; врождённые и приобретённые рефлексы; фа­зы и значение сна; виды внимания и памяти; роль обучения для развития личности человека; значение второй сигнальной системы человека.

*Основные понятия:* потребность; доминанта; поведение; психика; высшая нервная деятельность; реф­лексы: безусловные, условные; инстинкты; торможение: безусловное, условное; сон; фазы сна: медленно­волновой сон, быстроволновой сон; сновидения; бессонница; внимание: непроизвольное, произвольное; устойчивое, колеблющееся; рассеянность; воля; обучение; память: образная, эмоциональная, словесная; кратковременная, долговременная; амнезия; первая сигнальная система; вторая сигнальная система; речь: устная, письменная; внешняя, внутренняя; мышление: абстрактно-логическое, образно-эмоци­ональное; воображение; сознание; эмоции: положительные, отрицательные; эмоциональные реакции; эмоциональные отношения; личность; интересы; склонности; задатки; способности; одарённость; тем­перамент: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик; характер.

*Лабораторная работа:* 13.«Коленный рефлекс человека».

**Тема 15. Человек и окружающая среда (2 ч)**

Влияние на организм факторов окружающей среды: природной и социальной; адаптация организма человека к условиям жизни; факторы, нарушающие здоровье человека; факторы, сберегающие и укреп­ляющие здоровье человека.

*Основные понятия:* биосфера; загрязнение атмосферы; загрязнение и перерасход природных вод; охрана окружающей среды; природная среда; социальная среда; бытовая среда; производственная среда; невроз; адаптации организма; стресс; аутотренинг; здоровье; факторы, сохраняющие здоровье; факторы, нарушающие здоровье.

**Общая биология**

**9 класс (2 ч в неделю, всего 68 часов)**

Курс биологии 9 класса - «Общая биология» вносит большой  вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение обучающимися биологических знаний, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций. Отбор содержания проведен с учетом системно - деятельностного подхода, в соответствии с которым, обучающиеся должны усвоить  знания и умения, значимые для формирования биологических знаний,  востребованные в жизни и практической деятельности.  В связи с этим при изучении биологии особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественно - научной картины мира и развитию экологической культуры у молодежи.

**Содержание программы**

**Тема 1. Многообразие мира живой природы (2 часа)**

Уровни организации живой материи известны; биологическая система; свойства, присущие живым системам.

*Основные понятия:* уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный; биологическая система; свойства живых систем: обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость.

*Лабораторная работа:* 1. Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах.

**Тема 2. Химическая организация клетки (5 часов).**

имические элементы, входящие в состав клеток, их классификация; вещества, входящие в состав клеток, их строение и значение.

*Основные понятия:* неорганические вещества: вода, минеральные соли; органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты; буферность; полимер; мономер; аминокислота; денатурация; ренатурация; структуры белка: первичная, вторичная, третичная (глобула), четвертичная; функции белка: строительная, каталитическая, двигательная, транспортная, защитная, энергетическая; углеводы: моносахариды, олигосахариды, полисахариды; липиды; нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК); комплементарность.

*Лабораторная работа:* 2. Наблюдение явления денатурации белка.

**Тема 3. Строение и функции клеток (7 часов).**

Строение прокариотической и эукариотической клетки; основные отличия растительной и животной клетки; функции органоидов клеток, их отличия от включений; характеристика процесса деления соматических клеток; основные положения клеточной теории; неклеточные формы жизни.

*Основные понятия:* прокариоты; эукариоты; формы бактерий: кокки, вибрионы, спириллы; скопления бактерий: диплококки, стрептококки, стафилококки; спорообразование; цитоплазматическая мембрана; цитоплазма; органоиды: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, рибосомы, лизосомы, клеточный центр; включения; ядро, ядрышко; ядерный сок, хроматин; кариотип; гомологичные хромосомы; диплоидный набор хромосом; гаплоидный набор хромосом; жизненный цикл клетки; интерфаза; фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза; клеточная теория; неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги; капсид.

*Лабораторные работы:* 3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках.

4. Наблюдение митоза в клетках корешка лука

**Тема 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа).**

Существенные признаки пластического и энергетического обменов, протекающих в клетке; взаимосвязь пластического и энергетического обмена; характеристика процесса фотосинтеза в растительной клетке; глобальное значение воздушного питания растений.

*Основные понятия*: пластический обмен; биосинтез белка: транскрипция, трансляция; энергетический обмен; АТФ; этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородное расщепление, кислородное расщепление; типы питания: автотрофный, гетеротрофный; фотосинтез; хемосинтез.

**Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 часов).**

Типы размножения; отличия бесполого размножения от полового; образование половых клеток; характеристика процесса образования половых клеток; значение двойного оплодотворения цветковых растений; этапы эмбрионального развития; типы постэмбрионального развития; значение развития с превращением.

*Основные понятия*: бесполое размножение: митотическое деление, спорообразование, почкование, вегетативное размножение; гаметогенез: овогенез, сперматогенез; стадии гаметогенеза: размножение, рост, созревание (мейоз), формирование половых клеток; оплодотворение: наружное, внутреннее; зигота; двойное оплодотворение цветковых растений; эндосперм; этапы эмбрионального развития: дробление, гаструляция, органогенез; бластомеры; стадии развития зародыша: бластула, гаструла, нейрула; зародышевые листки: эктодерма, энтодерма, мезодерма; эмбриональная индукция; типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (с метаморфозом); типы роста: определенный, неопределенный; факторы среды; гомеостаз; стресс; регенерация: физиологическая, репаративная.

*Лабораторные работы:* 5. Способы бесполого размножения.

6. Строение половых клеток позвоночных

**Тема 6 . Генетика (8 часов).**

Предмет и задачи генетики, основные понятия науки; суть гибридологического метода изучения наследственности; законы Г.Менделя и Т.Моргана; значение генетики для народного хозяйства.

*Основные понятия*: генетика; наследственность; изменчивость; гены: доминантные, рецессивные; аллельные гены; генотип, фенотип; признак; свойство; гибридологический метод изучения наследственности; гибридизация; гибрид; моногибридное скрещивание; гомозиготность, гетерозиготность; закон доминирования; закон расщепления; закон чистоты гамет; скрещивание: дигибридное, полигибридное; закон независимого наследования; анализирующее скрещивание; закон Моргана (сцепленного наследования); группа сцепления; кроссинговер; морганида; взаимодействие генов; клетки: соматические, половые; хромосомы: аутосомы, половые; кариотип; наследование, сцепленное с полом; дальтонизм; гемофилия; изменчивость: ненаследственная (модификационная), наследственная (комбинативная и мутационная); норма реакции; мутагены.

*Лабораторная работа:* 7. Решение генетических задач.

**Тема 7. Селекция (5 часов).**

Предмет и задачи селекции, значение селекции; методы, используемые селекционерами; результаты, достигнутые в области селекции; характеристика современного этапа селекции.

*Основные понятия:* селекция; порода, сорт, штамм; методы селекции: отбор (массовый, индивидуальный), гибридизации (внутривидовая, отдаленная); гетерозис (гибридная сила); искусственный мутагенез; центры происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости; биотехнология; генная инженерия; клеточная инженерия; воспитание гибридов; метод ментора; отдаленная гибридизация.

*Лабораторная работа:* 8. Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты.

**Тема 8. Эволюция органического мира (12 часов).**

Развитие эволюционных представлений; суть эволюционной теории Ж.Б. Ламарка; суть эволюционной теории Ч.Дарвина; главные движущие силы эволюции, основные направления биологической эволюции; вид и его основные критерии; популяция как единица эволюции; причины возникновения приспособлений организмов в процессе эволюции; относительный характер приспособленности организмов.

*Основные понятия*: креационизм; систематика; система живой природы; эволюционная теория; закон упражнения и «неупражнения» органов; закон наследования благоприобретенных признаков; предпосылки возникновения дарвинизма; искусственный отбор: методический, бес сознательный; естественный отбор; борьба за существование: межвидовая, внутривидовая, борьба с неблагоприятными факторами среды; вид; критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, биохимический, экологический и географический; ареал; популяция; изоляция: пространственная, репродуктивная; факторы эволюции: наследственная изменчивость, популяционные волны, изоляция; дрейф генов; естественный отбор: движущий, стабилизирующий; адаптации: морфологические, поведенческие, физиологические; покровительственная окраска: скрывающая, предостерегающая; маскировка; мимикрия; относительный характер приспособленностей; мимикрия; микроэволюция; макроэволюция; биологический прогресс; биологический регресс; направления прогрессивной эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; специализация; дивергенция; гомологичные органы; необратимость эволюции.

*Лабораторные работы:* 9. Изучение морфологического критерия вида.

10. Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений в ходе эволюции

**Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 часов).**

Современные представления о возникновении жизни на Земле; суть химической эволюции, биологической эволюции; возникновение первых одноклеточных организмов; основные направления развития органического мира; этапы развития мира растений и животных; крупные ароморфозы в процессе эволюции; суть понятия «биосоциальная природа человека».

*Основные понятия*: химическая эволюция; коарцеваты; биологическая эволюция; геохронологическая шкала; эры: архейская, протерозойская, палеозойская; периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; риниофиты; псилофиты; стегоцефалы; котилозавры; антропология; вид Человек разумный, отряд Приматы; Человек умелый; труд; древнейшие люди (архантропы): синантроп, питекантроп, гейдельбергский человек; древние люди (палеонтропы)— неандертальцы; первые современные люди (неоантропы)— кроманьонцы; расы: европеоидная, монголоидная, негроидная; биосоциальная природа человека.

**Тема 10. Основы экологии (12 часов).**

Характеристика среды обитания; экологические факторы среды, их влияние на живые организмы; приспособление организмов к действию различных экологических факторов; взаимоотношения между компонентами живой и неживой природы в экосистемах; группы организмов в зависимости от роли в круговороте веществ; закономерности функционирования и состава природных экосистем, позволяющие им поддерживать динамическое равновесие; смена экосистем и их причины; экологические пирамиды; биосфера и ее границы; пути решения экологических проблем.

*Основные понятия:* экология; экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные; зона оптимума; пределы выносливости; диапазон выносливости; ограничивающий фактор; абиотические факторы среды: температура, свет, влажность; животные теплокровные и холоднокровные; терморегуляция; растения теневыносливые и светолюбивые; фотопериодизм; биотические факторы среды: симбиоз (нахлебничество, квартиранство), антибиоз (хищничество, паразитизм, конкуренция), микориза, гнездовой паразитизм; биоценоз (сообщество): фитоценоз, зооценоз; биотоп; экосистема; биогеоценоз (сообщество): видовое разнообразие; плотность популяции; среднеобразующие виды; ярусность; листовая мозаика; продуценты, консументы, редуценты; круговорот веществ и энергии; трофические (пищевые) связи; трофические уровни; цепи питания; сети питания; правило экологической пирамиды; пирамиды: численности, биомассы, энергии; динамическое равновесие; зрелая экосистема, молодая экосистема; смена экосистем; разнообразие экосистем; агроценоз; биологические способы борьбы с вредителями сельского хозяйства; экологические нарушения; геосферы планеты: литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера; вещество биосферы: живое, биогенное, биокосное, косное; функции живого вещества биосферы: энергетическая, газовая, окислительно-восстновительная, концентрационная; палеолит, неолит; ноосфера; природные ресурсы: неисчерпаемые, исчерпаемые (возобновляемые, невозобновляемые); отрицательное влияние человека на животный и растительный мир: прямое, косвенное; кислотные дожди; парниковый эффект; истощение озонового слоя; смог; перерасход воды; загрязнение пресных вод; истощение почвы; эрозия (водная, ветровая); радиоактивное загрязнение; предельно допустимые концентрации (ПДК); очистные сооружения; технологии замкнутого цикла; безотходные и малоотходные технологии; комплексное использование ресурсов; лесонасаждения; заповедники; заказники.

*Лабораторные работы*: 11. Составление цепей питания.

12. Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем.

*Экскурсия:* Изучение местного биогеоценоза

**тематическОЕ планИРОВАНИЕ**

**Введение в биологию. 5 класс 34 ч (1 час в неделю)**

**Учебник А.А.Плешаков, Э.Л.Введенский «Биология. 5 класс Введение в биологию».** Учебник для учащихся 5 класса общеобразовательных учебных учреждений- Москва «Русское слово» 2015

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **Введение (2 ч)** | | | |  |
| 1 | | | Науки о природе. | 1 |
| 2 | | | Методы изучения природы. | 1 |
| **Глава 1. Мир биологии (18 ч)** | | | |  |
| 3 | | | Что изучает биология. | 1 |
| 4 | | Из истории биологии | | 1 |
| 5 | | Экскурсия в мир клеток. | | 1 |
| 6 | | Как классифицируют организмы. | | 1 |
| 7 | | Живые царства. Бактерии | | 1 |
| 8 | | Живые царства . Грибы. | | 1 |
| 9 | | Живые царства. Растения. | | 1 |
| 10 | | Живые царства. Животные. | | 1 |
| 11 | | Растения и животные Красной книги  Орловской области | | 1 |
| 12 | | Жизнь начинается. | | 1 |
| 13 | | Жизнь продолжается. | | 1 |
| 14 | | Почему дети похожи на родителей. | | 1 |
| 15 | | Нужны все на свете. | | 1 |
| 16 | | Как животные общаются между собой | | 1 |
| 17 | | Биологи и практика | | 1 |
| 18 | | Биологи защищают природу | | 1 |
| 19 | | | Биология и здоровье. | 1 |
| 20 | | | Живые организмы и наша безопасность. | 1 |
| 21 | | | Мир биологии. Обобщение знаний | 1 |
| **Глава 2. Организм и среда обитания. (14 ч)** | | | |  |
| 22 | Водные обитатели | | | 1 |
| 23 | Между небом и землей | | | 1 |
| 24 | Кто в почве живет. | | | 1 |
| 25 | Кто живет в других телах | | | 1 |
| 26 | Экологические факторы | | | 1 |
| 27 | Экологические факторы: биотические и антропогенные. | | | 1 |
| 28 | Природные сообщества | | | 1 |
| 29 | Экскурсия: «Природные сообщества нашей местности» | | | 1 |
| 30 | Жизнь в морском океане | | | 1 |
| 31 | Путешествие по материкам. | | | 1 |
| 32 | Организм и среда обитания. Обобщение знаний. | | | 1 |
| 33 | Диагностическая работа | | | 1 |
| 34 | Итоговое занятие по курсу биологии 5 класса | | | 1 |

**Биология 7 класс 68 ч. (2 часа в неделю)**

**Учебник Е.Т.Тихонова, Н.И. Романова «Биология.7 класс».** Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений**-**Москва «Русское слово» 2015

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** |
|  |
| **Введение (7 ч)** | |  |
| 1 | Животный мир – составная часть живой природы. Стартовое тестирование | 1 |
| 2 | Строение клетки животного организма. | 1 |
| 3 | Ткани животных: эпителиальная и соединительная. |  |
| 4 | Ткани животных: мышечная и нервная. Лабораторная работа №1 «Строение животных тканей» | 1 |
| 5 | Органы и системы органов животных. | 1 |
| 6 | Значение животных в природе и жизни человека | 1 |
| 7 | Классификация животных | 1 |
| **Глава 1. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие ( 3 ч)** | |  |
| 8 | Подцарство Одноклеточные. Тип Саркожгутиковые | 1 |
| 9 | Тип Саркожгутиковые. Тип Инфузории. Лабораторная работа №2 «Строение инфузории-туфельки» | 1 |
| 10 | Значение одноклеточных животных в природе и жизни человека | 1 |
| **Глава 2. Подцарство Многоклеточные животные. Тип Кишечнополостные ( 3 ч)** | |  |
| 11 | Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные. | 1 |
| 12 | Тип Кишечнополостные. Особенности жизнедеятельности. | 1 |
| 13 | Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека. | 1 |
| **Глава 3. Типы: Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви ( 5 ч)** | |  |
| 14 | Тип плоские черви. Класс ресничные черви. | 1 |
| 15 | Многообразие плоских червей | 1 |
| 16 | Тип Круглые черви (Нематоды) | 1 |
| 17 | Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа №3. «Внешнее строение и передвижение дождевого червя» | 1 |
| 18 | Класс Многощетинковые черви. Роль кольчатых червей в природе и жизни человека | 1 |
| **Глава 4. Типы Моллюски ( 3 ч)** | |  |
| 19 | Тип Моллюски. Класс брюхоногие моллюски |  |
| 20 | Класс Двустворчатые моллюски. Лабораторная работа №4. «Строение раковин моллюсков» | 1 |
| 21 | Класс Головоногие моллюски | 1 |
| **Глава 5. Тип Членистоногие ( 9 ч)** | |  |
| 22 | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Лабораторная работа №5. «Внешнее строение речного рака» | 1 |
| 23 | Многообразие ракообразных , их роль в природе и практическое значение | 1 |
| 24 | Класс Паукообразные | 1 |
| 25 | Многообразие паукообразных | 1 |
| 26 | Класс Насекомые. Внешнее строение насекомых. Лабораторная работа №6.» Внешнее строение насекомых | 1 |
| 27 | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности насекомых. | 1 |
| 28 | Отряды насекомых с неполным превращением | 1 |
| 29 | Отряды насекомых с полным превращением | 1 |
| 30 | Роль насекомых в природе и жизни человека | 1 |
| **Глава 6. Тип Хордовые. Надкласс Рыбы ( 7 ч)** | |  |
| 31 | Подтип Бесчерепные. Класс Ланцетники | 1 |
| 32 | Надкласс Рыбы. Особенности внешнего строения речного окуня. Лабораторная работа №7. «Внешнее строение рыбы» | 1 |
| 33 | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа №8. «Внутреннее строение рыбы» |  |
| 34 | Особенности размножения и развития рыб. | 1 |
| 35 | Класс хрящевые рыбы | 1 |
| 36 | Класс Костные рыбы | 1 |
| 37 | Значение рыб в природе и жизни человека |  |
| **Глава 7. Тип Хордовые. Класс Земноводные ( 3 ч)** | |  |
| 38 | Особенности внешнего строения и жизнедеятельности земноводных. Лабораторная работа №9 «Внешнее строение лягушки» | 1 |
| 39 | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности земноводных. Лабораторная работа №10 «Внутреннее строение лягушки» | 1 |
| 40 | Многообразие земноводных | 1 |
| **Глава 8. Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся ( 4 ч)** | |  |
| 41 | Класс Пресмыкающиеся. Особенности внешнего строения | 1 |
| 42 | Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся. | 1 |
| 43 | Многообразие пресмыкающихся | 1 |
| 44 | Происхождение пресмыкающихся. Их значение в природе и жизни человека | 1 |
| **Глава 9. Класс птицы ( 8 ч)** | |  |
| 45 | Класс птицы. Особенности внешнего строения и опорно-двигательной системы птиц. Лабораторная работа №11. «Внешнее строение птиц» | 1 |
| 46 | Особенности внутреннего строения птиц | 1 |
| 47 | Размножение, развитие и происхождение птиц | 1 |
| 48 | Сезонные изменения в жизни птиц | 1 |
| 49 | Многообразие птиц | 1 |
| 50 | Экологические группы птиц | 1 |
| 51 | Значение птиц в природе | 1 |
| 52 | Систематизация знаний по теме «Класс птицы» | 1 |
| **Глава 10. Класс Млекопитающие ( 10 ч)** | |  |
| 53 | Особенности внешнего строения и опорно-двигательной системы млекопитающих |  |
| 54 | Особенности внутреннего строения млекопитающих. Лабораторная работа №12 «Внутреннее строение млекопитающих» | 1 |
| 55 | Размножение, развитие и происхождение млекопитающих | 1 |
| 56 | Многообразие млекопитающих. Подклассы: Первозвери или Настоящие звери. | 1 |
| 57 | Высшие звери, или Плацентарные. Отряды: Насекомоядные, Рукокрылые, грызуны | 1 |
| 58 | Высшие звери, или Плацентарные. Отряды: Хищные, Ластоногие, Китообразные. | 1 |
| 59 | Высшие звери, или плацентарные. Отряды: парнокопытные, непарнокопытные, приматы. | 1 |
| 60 | Сезонные явления в жизни млекопитающих | 1 |
| 61 | Значение млекопитающих в природе и жизни человека | 1 |
| 62 | Экскурсия: «Многообразие Птиц и Млекопитающих Ливенского района» | 1 |
| **Глава 11. Развитие животного мира на Земле ( 2 ч)** | |  |
| 63 | Доказательства и причины развития животного мира. | 1 |
| 64 | Основные этапы эволюции животного мира | 1 |
| **Глава 12. Природные сообщества ( 4 ч)** | |  |
| 65 | Среда обитания организмов, ее факторы | 1 |
| 66 | Биотические и антропогенные факторы | 1 |
| 67 | Природные сообщества |  |
| 68 | Обобщение. Итоговое тестирование | 1 |

**Биология 8 класс 68 ч. (2 часа в неделю)**

**Учебник Е.Т. Жемчугова, Н.И. Романова «Биология.7 класс».** Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений**-**Москва «Русское слово» 2016

| №  урока | Наименование раздела и тем | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 (1) | Науки о человеке | 1 |
| 2 (2) | Положение человека в системе животного мира | 1 |
| 3 (3) | Происхождение и эволюция человека |  |
| 4 (4) | Расы человека | 1 |
| 5 (5) | Современные гипотезы происхождения и эволюции человека | 1 |
| **Глава 2. Общий обзор организма человека (5 часов)** | |  |
| 6 (1) | Химический состав клетки | 1 |
| 7(2) | Строение и жизнедеятельность клетки. | 1 |
| 8 (3) | Ткани. Лабораторная работа №1 «Типы тканей и их функции» | 1 |
| 9 (4) | Системы органов | 1 |
| 10 (5) | Зачётная работа по теме: «Общий обзор организма человека» | 1 |
| **Глава 3. Регуляторные системы организма (12 часов)** | |  |
| 11 (1) | Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма | 1 |
| 12 (2) | Общая характеристика эндокринной системы | 1 |
| 13 (3) | Железы внутренней секреции | 1 |
| 14 (4) | Нарушения в работе эндокринной системы и их предупреждение | 1 |
| 15 (5) | Значение нервной системы и общие принципы её организации | 1 |
| 16 (6) | Рефлекс. Рефлекторная дуга. Лабораторная работа № 2 «Коленный рефлекс» | 1 |
| 17 (7) | Спинной мозг | 1 |
| 18 (8) | Головной мозг: общая характеристика. Задний и средний мозг | 1 |
| 19 (9) | Передний мозг. Лабораторная работа №3 «Строение головного мозга» | 1 |
| 20 (10) | Вегетативная нервная система | 1 |
| 21 (11) | Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение |  |
| 22 (12) | Зачётная работа по теме: Регуляторные системы организма | 1 |
| **Глава 4. Опора и движение (7 часов)** | |  |
| 23 (1) | Значение опорно-двигательного аппарата. Состав, строение и рост костей. Соединения костей Практическая работа «Исследование свойств нормальной, жжёной и декальцинированной кости» | 1 |
| 24 (2) | Скелет человека. Лабораторная работа №4 «определение крупных костей в скелете человека при внешнем его осмотре» | 1 |
| 25 (3) | Строение и функции скелетных мышц. Лабораторная работа №5 «Определение основных групп мышц человека при внешнем осмотре» | 1 |
| 26 (4) | Работа скелетных мышц. Лабораторная работа №6 «Утомление при статической и динамической работе» | 1 |
| 27 (5) | Травматизм и его профилактика. Первая помощь при повреждении опорно-двигательного аппарата | 1 |
| 28 (6) | Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры | 1 |
| 29 (7) | Зачётная работа по теме: «Опора и движение» | 1 |
| **Глава 5. Внутренняя среда организма (3 часа)** | |  |
| 30 (1) | Внутренняя среда организма. Кровь. Плазма и эритроциты. Лабораторная работа №7 «Микроскопическое строение крови лягушки и человека» | 1 |
| 31 (2) | Тромбоциты и свёртывание крови. Лейкоциты и фагоцитоз | 1 |
| 32 (3) | Борьба организма с инфекцией. Иммунитет и нарушения в работе иммунной системы | 1 |
| **Глава 6. Кровеносная и лимфатическая системы (4 часов)** | |  |
| 33 (1) | Строение и работа сердца | 1 |
| 34 (2) | Сосудистые системы. Лабораторная работа №8 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки» |  |
| 35 (3) | Сердечно-сосудистые заболевания и их профилактика. Первая помощь при кровотечениях. Лабораторная работа №9 «Первая помощь при кровотечениях» | 1 |
| 36 (4) | Зачётная работа по темам: «Внутренняя среда организма», «Кровеносная и лимфатическая системы» | 1 |
| **Глава 7. Дыхание (3 часа)** | |  |
| 37 (1) | Значение дыхания. Органы дыхательной системы | 1 |
| 38 (2) | Газообмен. Механизм дыхания и его регуляция | 1 |
| 39 (3) | Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при нарушении дыхания | 1 |
| 40 (1) | Питание и пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы | 1 |
| 41 (2) | Пищеварение в ротовой полости | 1 |
| 42 (3) | Пищеварение в желудке и кишечнике | 1 |
| 43 (4) | Всасывание. Толстый кишечник. Регуляция пищеварения | 1 |
| 44 (5) | Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика | 1 |
| **Глава 9. Обмен веществ и превращение энергии (3 часа)** | |  |
| 45 (1) | Пластический и энергетический обмен | 1 |
| 46 (2) | Витамины | 1 |
| 47 (3) | Рациональное питание. Нормы и режим питания. Лабораторная работа № 10 «Определение норм питания» | 1 |
| **Глава 10. Выделение продуктов обмена (2 часа)** | |  |
| 48 (1) | Мочевыделительная система: строение и функции | 1 |
| 49 (2) | Заболевания почек, их предупреждение | 1 |
| 50 (1) | Строение и функции кожи | 1 |
| 51 (2) | Первая помощь при тепловом и солнечном ударах, повреждениях кожи. Гигиена кожи. Практическое занятие «Оказание первой помощи при поражениях кожи» |  |
| 52 (1) | Половое размножение человека. Наследственные заболевания и их профилактика | 1 |
| 53 (2) | Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение | 1 |
| 54 (3) | Внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Врождённые заболевания | 1 |
| 55 (4) | Развитие после рождения | 1 |
| 56 (5) | Инфекции, передающиеся половым путём и их профилактика | 1 |
| **Глава 13. Органы чувств. Анализаторы (4 часа)** | |  |
| 57 (1) | Анализаторы. Зрительный анализатор | 1 |
| 58 (2) | Слуховой анализатор | 1 |
| 59 (3) | Мышечное и кожное чувство. Обонятельный и вкусовой анализаторы. Лабораторная работа № 11 «Кожное чувство» | 1 |
| 60 (4) | Зачёт по теме: «Анализаторы» | 1 |
| **Глава 14. Поведение и психика человека. Высшая нервная деятельность (6 часов)** | |  |
| 61 (1) | Общие представления о поведении и психике человека | 1 |
| 62 (2) | Врождённые и приобретённые программы поведения | 1 |
| 63 (3) | Сон и бодрствование | 1 |
| 64 (4) | Внимание. Память и обучение | 1 |
| 65 (5) | Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь. Мышление. Сознание |  |
| 66 (6) | Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности человека | 1 |
| **Глава 15. Человек и окружающая среда (2 часа)** | |  |
| 67 (1) | Биосфера. Природная и социальная среда | 1 |
| 68 (2) | Здоровье человека | 1 |

**Биология 9 класс 68 ч. (2 часа в неделю)**

**Учебник Данилов С.Б., Романова Н.И. Владимирская А.И. «Биология.9 класс».** Учебник для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений**-**Москва «Русское слово» 2018.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема урока** | | **Количество часов** |
| **Тема 1. Многообразие мира живой природы (2 часа)** | |  |
| 1 | Уровни организации живой материи | 1 |
| 2 | Свойства и признаки живых систем. Лабораторная работа № 1. Наблюдение тропизмов и таксисов на живых объектах | 1 |
| **Тема 2. Химическая организация клетки (5 часов)** | |  |
| 3 (1) | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 1 |
| 4(2) | Органические вещества клетки. Белки | 1 |
| 5 (3) | Лабораторная работа №2 : Наблюдение явления денатурации белка | 1 |
| 6 (4) | Углеводы. Липиды. | 1 |
| 7 (5) | Нуклеиновые кислоты | 1 |
| **Тема 3. Строение и функции клеток (8 часов)** | |  |
| 8 (1) | Прокариотическая клетка | 1 |
| 9 (2) | Эукариотическая клетка | 1 |
| 10 (3) | Ядро | 1 |
| 11(4) | Лабораторная работа №3: Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых клетках | 1 |
| 12 (5) | Деление клеток | 1 |
| 13 (6) | Лабораторная работа №4: Наблюдение митоза в клетках корешка лука | 1 |
| 14 (7) | Клеточная теория организмов. Неклеточные формы жизни – вирусы. | 1 |
| 15 (8) | Зачётная работа по темам: «Химическая организация клетки», «Строение и функции клетки» | 1 |
| **Тема 4. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 часа)** | |  |
| 16 (1) | Пластический обмен | 1 |
| 17 (2) | Энергетический обмен | 1 |
| 18 (3) | Особенности пластического обмена в растительной клетке | 1 |
| **Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (7 часов)** | |  |
| 19(1) | Бесполое размножение | 1 |
| 20 (2) | Лабораторная работа №5: Способы бесполого размножения | 1 |
| 21(3) | Половое размножение | 1 |
| 22 (4) | Лабораторная работа №6: Строение половых клеток позвоночных | 1 |
| 23 (5) | Оплодотворение | 1 |
| 24 (6) | Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития | 1 |
| 25 (7) | Развитие организмов и окружающая среда | 1 |
| **Тема 6. Генетика (8 часов)** | |  |
| 26 (1) | Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследственности | 1 |
| 27 (2) | Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. | 1 |
| 28 (3) | Дигибридное и полигибридное скрещивание. | 1 |
| 29 (4) | Сцепленное наследование генов. Взаимодействие генов | 1 |
| 30(5) | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом | 1 |
| 31(6) | Изменчивость | 1 |
| 32(7) | Лабораторная работа №7: Решение генетических задач | 1 |
| 33(8) | Зачётная работа по темам: «Размножение и индивидуальное развитие организмов», «Генетика» | 1 |
| **Тема 7. Селекция (5 часов)** | |  |
| 34(1) | Методы селекции | 1 |
| 35(2) | Центры многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова | 1 |
| 36(3) | Лабораторная работа №8: Изучение результатов искусственного отбора на примере сортов капусты. | 1 |
| 37(4) | Селекция микроорганизмов | 1 |
| 38(5) | Основные направления современной селекции | 1 |
| **Тема 8. Эволюция органического мира (12 часов)** | |  |
| 39 (1) | Развитие биологии в додарвиновский период. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка | 1 |
| 40 (2) | Предпосылки возникновения дарвинизма. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе | 1 |
| 41 (3) | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе | 1 |
| 42 (4) | Вид. Критерии и структура вида | 1 |
| 43 (5) | Лабораторная работа №9: Изучение морфологического критерия вида | 1 |
| 44(6) | Факторы эволюции | 1 |
| 45(7) | Формы естественного отбора | 1 |
| 46(8) | Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора | 1 |
| 47(9) | Главные направления эволюции | 1 |
| 48(10) | Лабораторная работа №10: Определение ароморфозов и идиоадаптаций у растений в ходе эволюции | 1 |
| 49(11) | Доказательства эволюции органического мира | 1 |
| 50(12) | Зачётная работа по теме: «Эволюция органического мира» | 1 |
| **Тема 9. Возникновение и развитие жизни на Земле (8 часов)** | |  |
| 51 (1) | Современные представления о возникновении жизни | 1 |
| 52 (2) | Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры | 1 |
| 53(3) | Развитие жизни в палеозойскую эру | 1 |
| 54(4) | Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эры | 1 |
| 55(5) | Положение человека в системе животного мира | 1 |
| 56(6) | Эволюция приматов | 1 |
| 57(7) | Стадии эволюции человека | 1 |
| 58(8) | Зачётная работа по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле» | 1 |
| **Тема 10. Основы экологии (12 часов)** | |  |
| 59 (1) | Экологические факторы | 1 |
| 60 (2) | Абиотические факторы | 1 |
| 61 (3) | Биотические факторы | 1 |
| 62 (4) | Структура экосистем | 1 |
| 63 (5) | Пищевые связи, круговорот веществ и потоки энергии в экосистемах. Лабораторная работа №11: Составление цепей питания. | 1 |
| 64 (6) | Устойчивость и смена экосистем | 1 |
| 65 (7) | Экскурсия: «Изучение местного биогеоценоза» | 1 |
| 66 (8) | Агроценозы. Влияние человека на экосистемы. Лабораторная работа №12: Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем | 1 |
| 67(9) | Биосфера. Структура и функции биосферы. Роль живых организмов в биосфере | 1 |
| 68 (10) | История взаимоотношений человека с природой. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. | 1 |
| 69 (11) | Охрана природы и рациональное природопользование | 1 |
| 70 (12) | Итоговый урок по курсу 9 класса | 1 |