

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

Утверждаю:

директор МБОУ СОШ №1  
 Болтунова В.П.  
приказ № 145-2  
« 2 » 09 2019 год

Согласовано:

НМС МБОУ «СОШ №1»  
протокол № 1  
« 30 » 08 2019 год

**Рабочая программа**

**по биологии**

**5-9 класс**

Составитель:

Труненок Дмитрий Сергеевич, учитель  
биологии первой квалификационной  
категории

Г. Гусь – Хрустальный  
2019 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897)
- авторской программой В.В. Пасечника (Биология. 5-9 классы : Рабочие программы : учебно-методическое пособие / сост. Г.М. Пальдяева. - М: Дрофа, 2016 г.).
- образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ № 1»
- учебным планом МБОУ «СОШ № 1»;
- федеральным перечнем учебников;
- положением о рабочей программе МБОУ «СОШ № 1»

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника.

Учебное содержание курса биологии включает следующие разделы:

- 1) «Бактерии. Грибы. Растения» — 34 часа (5 класс);
- 2) «Многообразие покрытосеменных растений» — 34 час (6 класс);
- 3) «Животные» — 34 часа (7 класс);
- 4) «Человек» — 68 часов (8 класс);
- 5) «Введение в общую биологию» — 68 часов (9 класс).

Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 5 по 9 класс.

### Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Деятельность образовательного учреждения в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 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.

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

- 1) 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 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;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- 4) 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. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

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

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

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

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

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

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

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

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

## 3. В сфере трудовой деятельности:

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

## 4. В сфере физической деятельности:

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

## 5. В эстетической сфере:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

## Содержание учебного предмета.

5 класс

**Бактерии. Грибы. Растения.**

**(34 часа, 1 час в неделю)**

### **Введение (6 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

#### *Лабораторные работы*

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

#### *Экскурсии*

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

### **Раздел 1. Клеточное строение организмов (7 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

#### *Демонстрации*

Микропрепараты различных растительных тканей.

#### *Лабораторные работы*

Устройство микроскопа. Рассмотрение препарата кожицы чешуи лука.

### **Раздел 2. Царство Бактерии. Царство Грибы (9 часов)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

#### *Демонстрация*

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

#### *Лабораторные работы*

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора.

### **Раздел 3. Царство Растения (12 часов)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

#### *Демонстрация*

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

#### *Лабораторные работы*

Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

## 6 класс

### Биология. Многообразие покрытосеменных растений. (34 часов, 1 час в неделю)

#### Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

#### *Демонстрация*

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

#### *Лабораторные и практические работы*

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

#### Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды.

Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений.

Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

#### *Демонстрация*

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

#### *Лабораторные и практические работы*

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев.

#### *Экскурсии*

Зимние явления в жизни растений.

#### Раздел 3. Классификация растений (6 часов)

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

#### *Демонстрация*

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

#### *Лабораторные и практические работы*

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

### *Экскурсии*

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

#### **Раздел 4. Природные сообщества (3 часа)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

### *Экскурсии*

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Резерв времени — 2 часа.

## **7 класс.**

### **Биология. Животные. (34 часов, 1 час в неделю)**

#### **Раздел 1. Общие сведения о животном мире (2 часа)**

Царство животных. Классификация животного мира.

*Экскурсия №1 «Разнообразие животного мира»*

#### **Раздел 2. Строение тела животных (1 час)**

Строение клетки. Ткани, органы, система органов

#### **Раздел 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные (2 часа)**

Общая характеристика простейших. Среда обитания, строение, жизнедеятельность.

*Лабораторная работа № 1. «Строение и передвижение инфузории туфельки (простейших)».*

*Демонстрация*

- Передвижение простейших.
- Микропрепараты простейших.

#### **Раздел 4. Подцарство многоклеточные (1 час)**

Общая характеристика многоклеточных животных. Гидра. Среда обитания, процессы жизнедеятельности.

#### **Раздел 5. Тип Плоские черви, Круглые, Кольчатые черви (3 часа)**

Тип Плоские черви, строение среда обитания.

Тип Круглые черви, строение среда обитания.

Тип Кольчатые черви, строение среда обитания.

*Лабораторная работа №2 «Внешнее строение дождевого червя, передвижение»*

#### **Раздел 6. Тип Моллюски (3 часа)**

Общая характеристика.

Брюхоногие моллюски, среда обитания, строение, разнообразие.

Двустворчатые моллюски, среда обитания, строение, разнообразие.

Головоногие моллюски, среда обитания, строение, разнообразие.

*Лабораторная работа №3 «Внешнее строение раковин моллюсков»*

#### **Раздел 7. Тип Членистоногие (4 часа)**

Общая характеристика типа. Многообразие. Тип развития.

Класс Ракообразные, среда обитания, строение, жизнедеятельность.

Класс Паукообразные, среда обитания, строение, жизнедеятельность.

Класс Насекомые, среда обитания, строение, жизнедеятельность.

Общественные насекомые, вредители с/х.

*Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение насекомого»*

#### **Раздел 8. Тип хордовых. Бесчерепные. Рыбы. (3 часа)**

Хордовые, примитивные формы.

Рыбы, среда обитания, внешнее и внутреннее строение, размножение, образ жизни.

Основные систематические группы рыб. Промысловые рыбы.

*Лабораторная работа №5 «Особенности передвижения рыб, внешнее строения».*

#### **Раздел 9. Класс Земноводные, или Амфибии (2 часа).**

Многообразие. Строение, среда обитания. Годовой жизненный цикл. Размножение.

#### **Раздел 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии (2 часа).**

Многообразие. Строение, среда обитания. Размножение. Значение, происхождение.

### **Раздел 11. Класс Птицы (5 часов)**

Общая характеристика. Многообразие. Строение, среда обитания. Годовой жизненный цикл. Размножение. Значение, охрана, происхождение.

*Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение птицы. Строение перьев»*

*Лабораторная работа № 7 «Строение скелета птицы».*

*Экскурсия № 2 №Птицы парка».*

### **Раздел 12. Класс Млекопитающие, или Звери (6 часов)**

Многообразие. Общее строение, среда обитания. Размножение. Экологические группы.

Яйцекладущие, сумчатые, плацентарные. Значение, охрана, происхождение.

*Лабораторная работа № 8 «Строение скелета млекопитающих»*

### **Раздел 13. Развитие животного мира на земле. (2 часа)**

Развитие животного мира на Земле. Обобщение. Контроль знаний.

*Экскурсия № 3 «Жизнь природного сообщества весной.»*

## **8 класс**

### **Биология. Человек.**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Введение (2 часа)**

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

#### **Раздел 1. Происхождение человека (3 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Человеческие расы. Человек как вид.

*Демонстрация* модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека.

#### **Раздел 2. Строение и функции организма (63 часа)**

##### *Тема 2.1. Общий обзор организма (1 час)*

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.

##### *Тема 2.2. Клеточное строение организма. Ткани (3 часа)*

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

*Демонстрация* разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

*Лабораторная работа:* Рассмотрение клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

##### *Тема 2.3. Рефлекторная регуляция (1 час)*

Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

*Самонаблюдение:* Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

##### *Тема 2.4. Опорно-двигательная система (8 часов)*

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

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице.

Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

*Демонстрация* скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах.

*Лабораторные работы:* Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической работе.

Осанка и плоскостопие.

*Самонаблюдение:* Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки.

#### *Тема 2.5. Внутренняя среда организма (3 часа)*

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

*Лабораторная работа:* Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

#### *Тема 2.6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)*

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

*Демонстрация* моделей сердца и торса человека, приемов измерения артериального давления по методу Короткова, приемов остановки кровотечений.

*Лабораторные работы:* Функция венозных клапанов. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выясняющие природу пульса.

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

#### *Тема 2.7. Дыхательная система (4 часа)*

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

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

*Демонстрация* модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приемов определения проходимости носовых ходов у маленьких детей; роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе; измерения жизненной емкости легких; приемов искусственного дыхания.

*Лабораторные работы:* Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

#### *Тема 2.8. Пищеварительная система (6 часов)*



Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

*Демонстрация* торса человека.

*Лабораторная работа:* Действие ферментов слюны на крахмал.

*Самонаблюдения:* определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.

### *Тема 2.9. Обмен веществ и энергии (3 часа)*

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

*Лабораторные работы:* Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

### *Тема 2.10. Покровные органы. Температурная регуляция (3 часа)*

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в температурной регуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Температурная регуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

*Демонстрация* рельефной таблицы «Строение кожи».

*Самонаблюдения:* рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

### *Тема 2.11. Выделение (1 час)*

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

*Демонстрация* модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения».

### *Тема 2.12. Нервная система (5 часов)*

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг - центральная нервная система; нервы и нервные узлы - периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

*Демонстрация* модели головного мозга человека.

*Лабораторные работы:* Пальцевосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое раздражение кожи - тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении.

### *Тема 2.13. Анализаторы (6 часов)*

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

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

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

*Демонстрация* моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

*Лабораторная работа:* Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

#### *Тема 2.14. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)*

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

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

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

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

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

*Демонстрация* безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления двойственных изображений, иллюзий установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

*Лабораторные работы:* Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

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

#### *Тема 2.15. Эндокринная система (железы внутренней секреции) (2 часа)*

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

*Демонстрация* модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани со щитовидной железой, почек с надпочечниками.

### **Раздел 3. Индивидуальное развитие организма (6 часов)**

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

Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.

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

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

*Демонстрация* тестов, определяющих типы темпераментов.

## 9 класс

### Биология. Введение в общую биологию (68 часов, 2 часа в неделю)

#### **Введение (3 часа)**

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

*Демонстрация*

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)**

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

*Демонстрация*

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

*Лабораторные и практические работы*

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

#### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

*Демонстрация*

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

#### **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)**

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

*Демонстрация*

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих во Владимирской области.

#### **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

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

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

*Демонстрация*

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

*Лабораторные и практические работы*

Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих во Владимирской области.

*Экскурсии*

Причины многообразия видов в природе.

**Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)**

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

*Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем Владимирской области.

*Экскурсии*

Биогеоценоз.

**Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

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

*Демонстрация*

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

*Лабораторные и практические работы*

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

**Резерв времени — 3 часа**

## Тематическое планирование 5 класс.

Бактерии. Грибы. Растения (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Биология — наука о живой природе	1
2	Методы исследования в биологии Техника безопасности в биологическом кабинете.	1
3	Разнообразиие живой природы.	1
4	Среды обитания живых организмов	1
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы	1
6	Обобщающий урок по теме «Введение»	1
7	Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа «Устройство микроскопа и приемы работы с ним».	1
8	Строение клетки. Лабораторная работа «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом»	1
9	Строение клетки. Лабораторная работа «Пластиды в клетках листа элодеи».	1
10	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества	1
11	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Лабораторная работа «Наблюдение движения цитоплазмы»	1
12	Ткани	1
13	Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»	1
14	Строение и жизнедеятельность бактерий	1
15	Роль бактерий в природе и жизни человека	1
16	Обобщающий урок по теме «Царство Бактерии»	1
17	Общая характеристика грибов	1
18	Шляпочные грибы	1
19	Шляпочные грибы. Лабораторная работа «Строение плодовых тел шляпочных грибов»	1
20	Плесневые грибы и дрожжи. Лабораторная работа «Плесневый гриб мукор. Строение дрожжей.»	1
21	Грибы-паразиты	1
22	Обобщающий урок по теме «Царство Грибы»	1
23	Разнообразиие, распространение растений	1
24	Водоросли. Лабораторная работа «Строение зеленых одноклеточных водорослей».	1
25	Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей	1
26	Лишайники	1
27	Мхи.	1
28	Мхи. Лабораторная работа «Строение мха».	1
29	Плауны, хвощи, папоротники. Лабораторная работа «Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника».	1
30	Голосеменные растения	1
31	Голосеменные растения. Лабораторная работа «Строение хвои и шишек хвойных».	1
32	Покрытосеменные растения	1
33	Происхождение растений.	1
34	Обобщающий урок по теме «Царство Растения»	1

## Тематическое планирование 6 класс.

Многообразии покрытосеменных растений. (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Строение семян двудольных растений. Л/р №1. «Изучение строение семян двудольных растений». Л/р №2. «Изучение строение семян однодольных растений».	1
2	Виды корней и типы корневых систем. Строение корня. Л/р № 3«Виды корней. Типы корневых систем».	1
3	Зоны корня. Л/р № 4«Корневой чехлик и корневые волоски».	1
4	Условия произрастания и видоизменение корней.	1
5	Побег и почки. Рост и развитие побега. Л/р № 5«Строение почек. Расположение почек на стебле»	1
6	Внешнее строение листа.	1
7	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.	1
8	Строение стебля. Многообразие стеблей. Л/р № 6«Внутреннее строение ветки дерева».	1
9	Видоизменённые побеги. Л/р № 7«Изучение видоизменённых побегов (корневище, клубень, луковица)	1
10	Строение цветка. Л/р № 8 «Строение цветка. Различные виды соцветий».	1
11	Соцветия. Л/р № 9 «Строение цветка. Различные виды соцветий».	1
12	Плоды и их классификация. Л/р № 10 «Ознакомление с сухими и сочными плодами».	1
13	Распространение плодов и семян	1
14	Обобщение по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1
15	Минеральное питание растений.	1
16	Фотосинтез.	1
17	Дыхание растений.	1
18	Испарение воды. Листопад.	1
19	Передвижение воды и питательных веществ в растении. Л/р №11. «Передвижение воды и минеральных веществ по побегу растения»	1
20	Прорастание семян. Л/р №12. «Определение всхожести семян растений и их посев».	1
21	Способы размножения растений.	1
22	Размножение споровых растений.	1
23	Размножение голосеменных растений.	1
24	Размножение покрытосеменных растений.	1
25	Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Л/р №13. «Вегетативное размножение комнатных растений».	1
26	Обобщающий урок по теме «Жизнь растений»	1
27	Систематика покрытосеменных растений.	1
28	Класс двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные. Л/р №14. «Выявление признаков семейства по внешнему строению растений».	1
29	Семейства Паслёновые и Мотыльковые, Сложноцветные (Астровые).	1
30	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки (Мятликовые).	1
31	Важнейшие сельскохозяйственные растения.	1
32	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.	1
33	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.	1
34	Резерв	1

## Тематическое планирование 7 класс.

Животные. (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Зоология – наука о животных. Основные систематические группы. Экскурсия «Разнообразие животных в природе».	1
2	Клетка, ткани, органы, системы органов.	1
3	Тип Саркодовые, жгутиконосцы. Лабораторная работа «Знакомство с многообразием водных простейших».	1
4	Тип Инфузории, Значение простейших.	1
5	Строение и жизнедеятельность кишечнорастных	1
6	Тип Плоские черви	1
7	Тип Круглые черви. Лабораторная работа «Знакомство с многообразием круглых червей»	1
8	Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа «Внешнее строение дождевого червя».	1
9	Класс Брюхоногие. Лабораторная работа «Особенности строения и жизни моллюсков»	1
10	Класс Двустворчатые	1
11	Класс Головоногие	1
12	Класс Ракообразные. Лабораторная работа «Знакомство с ракообразными»	1
13	Класс Паукообразные	1
14	Класс Насекомые. Тип развития. Лабораторная работа «Изучение представителей отрядов насекомых»	1
15	Общественные насекомые	1
16	Бесчерепные	1
17	Внешнее и внутреннее строение рыб. Лабораторная работа «Внешнее строение и передвижение рыб».	1
18	Систематические группы рыб	1
19	Строение и среда обитания земноводных	1
20	Годовой жизненный цикл, разнообразие.	1
21	Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся	1
22	Размножение и многообразие пресмыкающихся.	1
23	Внешнее строение. Скелет птиц. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения птиц. Строение скелета птицы».	1
24	Внутреннее строение птиц	1
25	Размножение птиц.	1
26	Разнообразие птиц. Экскурсия «Птицы парка».	1
27	Значение и происхождение птиц	1
28	Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Лабораторная работа «Изучение особенностей покровов тела».	1
29	Происхождение млекопитающих	1
30	Высшие, плацентарные животные	1
31	Экологические группы млекопитающих	1
32	Значение и охрана млекопитающих	1
33	Доказательства эволюции животного мира. Экскурсия «Жизнь природного сообщества весной».	1
34	Итоговая проверка знаний	1
35	Современный животный мир	1

## Тематическое планирование 8 класс

. Человек. (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена	1
2	Становление наук о человеке.	1
3	Систематическое положение человека.	1
4	Историческое прошлое людей.	1
5	Расы людей.	1
6	Общий обзор организма	1
7	Клеточное строение организма.	1
8	Ткани. Типы тканей и их свойства.	1
9	Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток и тканей в микроскоп».	1
10	Рефлекторная регуляция	1
11	Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Строение костей. Лабораторная работа №2 «Микроскопическое строение кости».	1
12	Скелет человека. Осевой скелет.	1
13	Скелет свободных поясов конечностей: добавочный скелет. Соединение костей.	1
14	Строение мышц. Лабораторная работа №3 «Мышцы человеческого тела».	1
15	Работа скелетных мышц и их регуляция. Лабораторная работа №4 «Утомление при статической работе».	1
16	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Лабораторная работа №5 «Осанка и плоскостопие».	1
17	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1
18	Обобщение по теме «Опорно-двигательная система». Контрольная работа №1 «Опорно-двигательная система».	1
19	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Лабораторная работа №6 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».	1
20	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1
21	Иммунология на страже здоровья.	1
22	Транспортные системы организма.	1
23	Круги кровообращения. Лабораторная работа №7 «Функция венозных клапанов». Лабораторная работа № 8 «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение»	1
24	Строение и работа сердца.	1
25	Движение крови по сосудам. Лабораторная работа №9 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа» Лабораторная работа № 10 «Опыты, выясняющие природу пульса».	1
26	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. Лабораторная работа № 11 «Функциональная проба».	1
27	Первая помощь при кровотечениях.	1
28	Контрольная работа №2 «Кровеносная и лимфатическая системы организма». Значение дыхания. Органы дыхательной системы.	1
29	Легкие. Легочное дыхание.	1
30	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1



31	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания, профилактика. Лабораторная работа № 12 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	1
32	Питание и пищеварение.	1
33	Пищеварение в полости рта.	1
34	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Лабораторная работа № 13 «Действие слюны на крахмал».	1
35	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Аппендицит.	1
36	Регуляция пищеварения.	1
37	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1
38	Контрольная работа №3 «Дыхательная и пищеварительная системы». Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.	1
39	Витамины.	1
40	Энерготраты человека и пищевой рацион. Лабораторная работа № 14 «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена». Лабораторная работа №15 «Составление пищевых рационов».	1
41	Кожа – наружный покровный орган.	1
42	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.	1
43	Терморегуляция организма. Закаливание.	1
44	Выделение	1
45	Контрольная работа №4 «Обмен веществ и энергии. Кожа. Выделение». Значение нервной системы.	1
46	Строение нервной системы. Спинной мозг.	1
47	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. Лабораторная работа № 16 «Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка».	1
48	Функции переднего мозга.	1
49	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.	1
50	Анализаторы	1
51	Зрительный анализатор. Лабораторная работа № 17 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением».	1
52	Гигиена зрения.	1
53	Слуховой анализатор.	1
54	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса.	1
55	Обобщение тем «Нервная система», «Анализаторы».	1
56	Контрольная работа №5«Нервная система. Анализаторы». Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.	1
57	Врожденные и приобретенные программы поведения. Лабораторная работа № 18 «Выработка навыков зеркального письма»	1
58	Сон и сновидения.	1
59	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.	1
60	Воля, эмоции, внимание. Лабораторная работа № 19 «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях».	1
61	Роль эндокринной регуляции	1
62	Функции желез внутренней секреции.	1
63	Контрольная работа №6 «Высшая нервная деятельность. Эндокринная система». Жизненные циклы. Размножение.	1
64	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.	1
65	Наследственные и врожденные заболевания, передаваемые половым путем.	1

66	Развитие ребенка после рождения.	1
67	Контрольная работа №7 «Индивидуальное развитие организмов». Интересы, склонности, способности.	1
68	Обобщающий урок.	1

### Тематическое планирование 9 класс.

Введение в общую биологию (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Биология – наука о жизни.	1
2	Методы исследования в биологии.	1
3	Сущность жизни и свойства живого.	1
4	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1
5	Углеводы.	1
6	Липиды.	1
7	Состав и строение белков.	1
8	Функции белков.	1
9	Нуклеиновые кислоты.	1
10	АТФ и другие органические соединения.	1
11	Биологические катализаторы.	1
12	Вирусы.	1
13	Контрольная работа № 1 по теме: «Молекулярный уровень».	1
14	Основные положения клеточной теории. Лабораторная работа № 1. Рассмотрение клеток растений, животных под микроскопом.	1
15	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	1
16	Ядро клетки.	1
17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	1
18	Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.	1
19	Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	1
20	Различия в строении клеток эукариот и прокариот.	1
21	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1
22	Энергетический обмен в клетке.	1
23	Типы питания клеток.	1
24	Фотосинтез и хемосинтез.	1
25	Синтез белка в клетке. Генетический код. Транскрипция.	1
26	Синтез белков в клетке. Т-РНК. Трансляция.	1
27	Деление клетки. Митоз.	1
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Клеточный уровень».	1
29	Бесполое размножение.	1
30	Половое размножение. Оплодотворение.	1
31	Онтогенез. Биогенетический закон.	1
32	Закономерности наследования признаков Менделя. Моногибридное скрещивание.	1
33	Закон чистоты гамет. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	1
34	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1
35	Дигибридное скрещивание.	1
36	Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана.	1
37	Взаимодействие генов.	1
38	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1
39	Решение задач по генетике.	1
40	Модификационная изменчивость. Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости организмов.	1
41	Мутационная изменчивость.	1
42	Основы селекции. Работы Н. И. Вавилова.	1
43	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1
44	Контрольная работа № 3 по теме: «Организменный уровень организации живого».	1

45	Вид. Критерии вида. Лабораторная работа № 3. Изучение морфологического критерия вида.	1
46	Популяции.	1
47	Биологическая классификация.	1
48	Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	1
49	Состав и структура сообщества.	1
50	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	1
51	Продуктивность сообщества.	1
52	Саморазвитие экосистемы. Экскурсия № 1 в биогеоценоз.	1
53	Биосфера. Среды жизни.	1
54	Средообразующая деятельность организмов.	1
55	Круговорот веществ в биосфере.	1
56	Контрольная работа № 4 по теме: «Экосистемный и биосферный уровни».	1
57	Развитие эволюционного учения. Ч. Дарвин.	1
58	Изменчивость организмов.	1
59	Борьба за существование. Естественный отбор.	1
60	Видообразование. Экскурсия № 2. Причины многообразия видов в природе.	1
61	Макроэволюция.	1
62	Основные закономерности эволюции.	1
63	Контрольная работа № 5 по теме: «Эволюция».	1
64	Гипотезы возникновения жизни. Лабораторная работа № 4. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.	1
65	Развитие представлений о возникновении жизни. Современное состояние проблемы.	1
66	Основные этапы развития жизни на Земле.	1
67	Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое.	1
68	Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Обобщение знаний по теме: «Возникновение и развитие жизни на Земле».	1