

## **Рабочая программа «Биология, 5-9 классы»**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа «Биология, 5-9 классы» разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №2» с учетом примерной программы по биологии (ПООП ООО, от 08.04.2015г. №1/15) и реализует федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Реализация данной программы осуществляется использованием УМК:

**5 класс** Пасечник В.В., «Биология. Бактерии, грибы, растения», Дрофа, 2014год

**6 класс** Латюшин В.В., Шапкин В.А., «Биология. Многообразие покрытосеменных растений», Дрофа, 2014г

**7 класс** Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев, «Биология. Животные», Дрофа, 2014год

**8 класс** А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, «Биология. Человек», Дрофа, 2014год

**9 класс** В.В.Пасечник, «Введение в общую биологию и экологию», Дрофа, 2014год.

Учебный предмет «Биология» предметной области «Естественно-научные предметы» входит в обязательную часть учебного плана ООП ООО МБОУ «СОШ №2».

На уровне школы изучается с 5 по 9 класс. Общее количество времени составляет 238 часов. Общая недельная нагрузка в 5-7 классе - 1 ч. в неделю (34 учебных недель), в 8-9 классах – 2 ч. в неделю (34 учебных недели).

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»**

### **5 класс**

#### **Личностные результаты**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- сформировано экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

#### **Метапредметные результаты**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
- средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

### **Предметные результаты**

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы;
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов;
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов;

- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

### **6 класс**

#### **Личностные результаты:**

- формировать ответственное отношение к обучению;
- формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение программы;
- развивать навыки обучения;
- формировать социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома;
- формировать коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями и посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознавать значение семьи в жизни человека;
- уважать и заботливо относиться к старшим и младшим товарищам.

#### **Метапредметные результаты**

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- осуществлять поиск дополнительной информации;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

#### **Предметные результаты**

- определять и показывать на таблицах органы и системы, составляющие организмы растений;
- объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;
- обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;
- наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;
- исследовать строение отдельных органов организмов;
- фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

### **7 класс**

#### **Личностные результаты:**

- формировать ответственное отношение к обучению;
- формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение программы;
- развивать навыки обучения;

- формировать социальные нормы и навыки поведения в классе, школе, дома;
- формировать коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями и посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознавать значение семьи в жизни человека;
- уважать и заботливо относиться к старшим и младшим товарищам.

### **Метапредметные результаты**

- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (малая группа, класс);
- проводить самостоятельный поиск биологической информации;
- осуществлять поиск дополнительной информации;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.

### **Предметные результаты**

- определять признаки биологических объектов: живых организмов; животных; популяций; экосистем и агроэкосистем;
- объяснять сущность биологических процессов: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма животных, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- объяснять особенности строения организмов животных разных систематических групп;
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию животных; роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; необходимость защиты окружающей среды;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых и приготовленных микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды животной клетки; на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; наиболее распространённых животных своей местности, домашних животных, опасные для человека животные;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления животных к среде обитания, типы взаимодействия разных видов животных между собой и с другими компонентами экосистем;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, животных, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность животных определенной систематической группе (классификация);
- соблюдать меры профилактики заболеваний, вызываемых животными;
- оказывать меры первой помощи при укусах животных;
- соблюдать правила поведения в окружающей среде.

## **8 класс**

### **Личностные результаты обучения**

- соблюдать правила поведения в природе;
- понимать основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- уметь учащимися реализовывать теоретические познания на практике;
- понимать учащимися ценности здорового и безопасного образа жизни;
- признавать учащихся ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значения семьи в жизни человека и общества;
- готовность и способность учащихся принимать ценности семейной жизни;
- уважать и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить учащимися работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать права каждого на собственное мнение;
- эмоционально-положительно относиться к сверстникам;
- готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

### **Метапредметные результаты**

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации
- осуществлять поиск дополнительной информации;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;

### **Предметные результаты**

- выделять существенные признаки биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; организма человека;) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- приводить доказательства (аргументы) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния 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;
- классифицировать — определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека;
- различать на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека;
- сравнивать биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- изучать влияния факторов риска на здоровье человека.
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- осваивать приемы 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.

### **9 класс**

#### **Личностные результаты обучения**

- Воспитать у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознавать учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

- понимать значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признавать права каждого на собственное мнение;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, осознавать ответственность за их последствия.

### **Метапредметные результаты обучения**

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

### **Предметные результаты обучения**

- выделять существенные признаки 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);
- приводить доказательства (аргументировать) родство человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснять роль биологии в практической деятельности людей; место и роль человека в природе; родство, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- различать на таблицах частей и органоидов клетки;
- сравнивать биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы);
- овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## **2. Содержание учебного предмета Биология**

### **Бактерии, грибы, растения.**

**5 класс (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.

#### **Экскурсии**

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

#### **Раздел 1. Клеточное строение организмов (11 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**

1. Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.
2. Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом.

#### **Раздел 2. Царство Бактерии (2 часа)**

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

#### **Раздел 3. Царство Грибы (5 часов)**



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).

#### ***Лабораторная работа***

3. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

### **Раздел 4. Царство Растения (10 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***

4. Строение зеленых водорослей.
5. Строение мха.
6. Строение спороносящего папоротника (хвоща).
7. Строение хвои и шишек хвойных.

### **Биология. Многообразие покрытосеменных растений.**

**6 класс (34 часа, 1 ч в неделю)**

### **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 часов)**

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

### ***Лабораторная работа***

1. Строение семян двудольных и однодольных растений.

## **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 работы***

2. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

3. Вегетативное размножение комнатных растений.

### ***Экскурсии***

Зимние явления в жизни растений.

## **Раздел 3. Классификация растений (7 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом 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.

### ***Практические работы***

1. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
2. Определение признаков класса в строении растений.
3. Определение до вида нескольких травянистых растений одного – двух семейств.

### ***Экскурсии***

Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте.

## **Раздел 4. Природные сообщества (2 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.

## **Содержание учебного предмета**

### **Биология. Животные**

**7 класс (34 часа, 1 ч в неделю)**

## **Раздел I. Царство Животные (2 часа)**

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

## **Раздел II. Одноклеточные животные, или Простейшие (2 часа)**

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

### ***Лабораторная работа***

Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.

## **Раздел III. Многоклеточные животные (31 час)**

### **Тип Кишечнополостные (3 часа)**

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

### **Типы червей (4 часа)**

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

### **Лабораторная работа**

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражение.

### **Тип Моллюски (3 часа)**

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

### **Практическая работа**

Изучение строения раковин моллюсков.

### **Тип Членистоногие (6 часов)**

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

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

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

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

### **Лабораторные работы**

Изучение внешнего строения насекомого.

Изучение типов развития насекомых.

### **Экскурсия**

Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края.

### **Тип Хордовые (14 часов)**

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности

у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

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

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

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

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

### ***Лабораторные работы***

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.

Изучение строения позвоночного животного.

Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

### ***Экскурсии***

Многообразие животных

Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания.

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

## **Биология. Человек.**

**8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

### **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека. Происхождение человека. (5 часов)**

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

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

### ***Демонстрация***

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

## **Раздел 2. Строение организма (4 часа)**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

### ***Демонстрация***

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

### ***Лабораторная работа***

Выявление особенностей строения клеток разных тканей.

## **Раздел 3. Опора и движение (5 часов).**

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

### ***Лабораторные работы***

Выявление особенностей строения позвонков.

Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

## **Раздел 4. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)**

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

### ***Демонстрация***

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

### ***Лабораторные работы***

Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.

Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.

## **Раздел 5. Дыхание (5 часов)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

### ***Демонстрация***

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук.

Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

### ***Лабораторная работа***

6. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

## **Раздел 6. Пищеварение (6 часов)**

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

### ***Демонстрация***

Торс человека.

## **Раздел 7. 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. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

## **Раздел 8. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (5 часов)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. 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.

## **Раздел 9. Нейрогуморальная регуляция (10 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 вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

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 желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

### ***Демонстрация***

Модель головного мозга человека.

## **Раздел 10. Анализаторы. Органы чувств (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. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

### ***Демонстрация***

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

### ***Лабораторная работа***

7. Изучение строения и работы органа зрения.

## **Раздел 11. Высшая нервная деятельность.**

### **Поведение. Психика (5 часов)**

Вклад отечественных учёных 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. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

### ***Демонстрация***

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения.

Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

### ***Демонстрация***

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

## **Раздел 12. Индивидуальное развитие организма (4 часа)**

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 ребёнка. 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 врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

### ***Демонстрация***

Тесты, определяющие тип темперамента.

## **Раздел 13. Здоровье человека и его охрана (4 часа)**

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

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

## **Биология. Введение в общую биологию.**

**9 класс**

**(68 ч, 2 ч 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 учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

## **Раздел 1. Молекулярный уровень (12 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.

## **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. 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.

### ***Лабораторная работа***

1. Рассматривание клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.

## **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.

### ***Практическая работа***

Выявление изменчивости организмов.

## **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (10 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 её 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.

### ***Практическая работа.***

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

### ***Экскурсия***

Причины многообразия видов в природе.

## **Раздел 5. Экосистемный уровень (11 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.

### ***Экскурсия***

Изучение и описание экосистемы своей местности.

## **Раздел 6. Биосферный уровень (5 часов)**

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### ***Демонстрация***

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

### ***Экскурсии***

Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка). Естественный отбор — движущая сила эволюции.

**Темы проектной деятельности 5 класс**

1. «Бактерии в моей жизни: друзья и враги».
2. «Грамотный грибник».
3. «Мои достижения на приусадебном участке».

**Темы проектной деятельности 6 класс.**

1. Изучение и практическое применение вегетативного размножения на примере комнатных растений.
2. Кто такие насекомоядные растения?
3. Лекарственные растения, произрастающие в нашей местности. Создание лекарственного огорода.
4. Ядовитые растения вокруг нас.

**Темы проектной и исследовательской деятельности 7 класс**

1. Живые синоптики.
2. Зачем животным нужен хвост.
3. Защитные приспособления рыб.
4. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

**Темы проектной и исследовательской деятельности 8 класс**

1. Экологически грамотный потребитель товаров: упаковки, штрихкоды, индексы пищевых добавок, этикетки на одежде.
2. Определение содержания основных витаминов в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
3. Определение количества минеральных солей в суточном рационе, сопоставление с нормативами.
4. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат организма.
5. Составление рациональных режимов дня для людей различных возрастных групп.

**Темы проектной и исследовательской деятельности 9 класс**

1. Методы определения возраста ископаемых остатков, их погрешности и влияние на картину эволюции жизни на планете.
2. Методы фито индикации и их роль в определении экологического состояния воздушной среды. Оценка состояния воздуха в конкретной местности.
3. Определение социально-экологических условий конкретного жилого помещения.
4. Практикоориентированный проект по очищению участка берега реки, леса, парка и т. д.
5. Составление перечня наиболее опасных факторов загрязнения окружающей среды в конкретном населённом пункте.
6. Вирусы. Вчерашние вопросы и современные ответы на них. Новые вопросы.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

| № раздела по примерной программе | Название темы по примерной программе  | 5 класс | 6 класс | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I. Живые организмы               | 1. Биология- наука о живых организмах | 6       |         |         |         |         |
|                                  | 2. Клеточное строение организмов      | 11      |         |         |         |         |

|  |  |    |    |    |    |    |
|--|--|----|----|----|----|----|
|  | 3. Многообразие организмов                       |    |    |    |    |    |
|  | 4. Среда жизни                                   |    | 3  |    |    |    |
|  | 5. Царство Растения.                             | 11 |    |    |    |    |
|  | 6. Органы цветкового растения.                   |    | 15 |    |    |    |
|  | 7. Микроскопическое строение растений.           |    |    |    |    |    |
|  | 8. Жизнедеятельность цветковых растений.         |    | 10 |    |    |    |
|  | 9. Многообразие растений.                        |    | 6  |    |    |    |
|  | 10. Царство Бактерии.                            | 2  |    |    |    |    |
|  | 11. Царство Грибы.                               | 4  |    |    |    |    |
|  | 12. Царство Животные.                            |    |    | 2  |    |    |
|  | 13. Одноклеточные животные или Простейшие.       |    |    | 2  |    |    |
|  | 14. Тип Кишечнополостные.                        |    |    | 3  |    |    |
|  | 15. Типы червей.                                 |    |    | 4  |    |    |
|  | 16. Тип Моллюски.                                |    |    | 3  |    |    |
|  | 17. Тип Членистоногие.                           |    |    | 6  |    |    |
|  | 18. Тип Хордовые.                                |    |    | 14 |    |    |
| II. Человек и его здоровье.              | 1. Введение в науки о человеке.                  |    |    |    | 5  |    |
|  | 2. Общие свойства организма.                     |    |    |    | 4  |    |
|  | 3. Нейрогуморальная регуляция функций организма. |    |    |    | 10 |    |
|  | 4. Опора и движение.                             |    |    |    | 5  |    |
|  | 5. Кровь и кровообращение.                       |    |    |    | 6  |    |
|  | 6. Дыхание.                                      |    |    |    | 5  |    |
|  | 7. Пищеварение.                                  |    |    |    | 6  |    |
|  | 8. Обмен веществ и энергии.                      |    |    |    | 3  |    |
|  | 9. Выделение.                                    |    |    |    | 5  |    |
|  | 10. Размножение и развитие.                      |    |    |    | 5  |    |
|  | 11. Сенсорные системы (анализаторы).             |    |    |    | 6  |    |
|  | 12. Высшая нервная деятельность.                 |    |    |    | 4  |    |
|  | 13. Здоровье человека и его охрана.              |    |    |    | 4  |    |
| III. Общие биологические закономерности. | 1. Биология как наука.                           |    |    |    |    | 3  |
|  | 2. Клетка.                                       |    |    |    |    | 26 |
|  | 3. Организм.                                     |    |    |    |    | 13 |
|  | 4. Вид.  |    |    |    |    | 10 |
|  | 5. Экосистемы.                                   |    |    |    |    | 16 |
| Итого                                    |  | 34 | 34 | 34 | 68 | 68 |