

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

### **В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*

- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*

- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Живые организмы**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

#### **Человек и его здоровье**

##### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

• *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*

• *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

• *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*

• *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*

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

• *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

• *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

• выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

• аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

• аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;

• осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

• раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

• объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

• объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

• различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

• сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

• устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

• использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;

• описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

• находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

• знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Содержание учебного предмета «Биология»**

#### **Содержание учебного предмета**

#### **Живые организмы.**

#### **Биология – наука о живых организмах.**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

#### **Клеточное строение организмов.**

Клетка–основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

#### **Многообразие организмов.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

#### **Среды жизни.**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

#### **Царство Растения.**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

#### **Органы цветкового растения.**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение

стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

### **Микроскопическое строение растений.**

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

### **Жизнедеятельность цветковых растений.**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

### **Многообразие растений.**

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

### **Царство Бактерии.**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера*.

### **Царство Грибы.**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

### **Царство Животные.**

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.

### **Одноклеточные животные, или Простейшие.**

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.

### **Тип Кишечнополостные.**

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

### **Типы червей.**

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*.

### **Тип Моллюски.**

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

### **Тип Членистоногие.**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среда 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.

#### **Тип Хордовые.**

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.*

#### **Человек и его здоровье.**

##### **Введение в науки о человеке.**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

##### **Общие свойства организма человека.**

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

##### **Нейрогуморальная регуляция функций организма.**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

### **Опора и движение.**

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.

### **Кровь и кровообращение.**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета*. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам*. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

### **Дыхание.**

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

### **Пищеварение.**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

### **Обмен веществ и энергии.**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды*. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

### **Выделение.**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

### **Размножение и развитие.**

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды*. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

### **Сенсорные системы (анализаторы).**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена

слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

### **Высшая нервная деятельность.**

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

### **Здоровье человека и его охрана.**

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.

### **Общие биологические закономерности.**

#### **Биология как наука.**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов*.

#### **Клетка.**

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма*. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

#### **Организм.**

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных*. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

#### **Вид.**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных*. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

#### **Экосистемы.**



Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах*. Биосфера—глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

#### **Лабораторные и практические работы по разделу «Живые организмы»:**

Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;  
Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);  
Изучение органов цветкового растения;  
Изучение строения позвоночного животного;  
*Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;*  
Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;  
*Изучение строения водорослей;*  
Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);  
Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);  
Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;  
Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;  
Определение признаков класса в строении растений;  
*Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*  
Изучение строения плесневых грибов;  
Вегетативное размножение комнатных растений;  
Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;  
*Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*  
Изучение строения раковин моллюсков;  
Изучение внешнего строения насекомого;  
Изучение типов развития насекомых;  
Изучение внешнего строения и передвижения рыб;  
Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;  
Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

#### **Экскурсии по разделу «Живые организмы»:**

Многообразие животных;  
Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;  
Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;  
Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

#### **Лабораторные и практические работы по разделу «Человек и его здоровье»:**

Выявление особенностей строения клеток разных тканей;  
*Изучение строения головного мозга;*  
*Выявление особенностей строения позвонков;*  
Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;  
Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;  
Подсчет пульса в разных условиях. *Измерение артериального давления;*  
*Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.*  
Изучение строения и работы органа зрения.

#### **Лабораторные и практические работы по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;

Выявление изменчивости организмов;

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

**Экскурсии по разделу «Общебиологические закономерности»:**

Изучение и описание экосистемы своей местности.

*Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).*

*Естественный отбор - движущая сила эволюции.*

**Тематическое планирование по предмету «Биология» 5 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	<b>Живой организм</b>		
1	Введение. Живой организм	1	<p>Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.</p> <p>Свойства живых организмов (<i>структурированность, целостность</i>, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, <i>наследственность и изменчивость</i>) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Клетка—основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка.</p>
2	Наука о живой природе.	1	
3	Методы изучения природы. Лабораторная работа 1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований».	1	
4	Увеличительные приборы. Лабораторная работа 2 «Увеличительные приборы и правила работы с ними»	1	
5	Живые клетки. Лабораторная работа 3 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»	1	
6	Сравнение клеток растений и животных	1	
7	Химический состав клетки. Лабораторная работа 4 «Изучение состава семян»	1	
8	Вещества и явления в окружающем мире	1	
9	Великие естествоиспытатели	1	
10	Контрольная работа № 1 по теме «Живой организм»	1	
	<b>Многообразие живых организмов</b>		
11	Развитие жизни на Земле	1	<p align="center"><b>Многообразие организмов.</b></p> <p>Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.</p>
12	Разнообразие живого	1	
13	Бактерии	1	
14	Грибы	1	
15	Растения. Водоросли	1	
16	Мхи	1	
17	Папоротники	1	
18	Голосеменные растения	1	
19	Покрытосеменные (цветковые) растения.	1	
20	Значение растений в природе и жизни человека	1	
21	Животные. Простейшие	1	
22	Беспозвоночные	1	
23	Позвоночные	1	
24	Значение животных в природе и жизни человека	1	

25	Контрольная работа № 2 по теме «Многообразие живых организмов»	1	
	<b>Среда обитания живых организмов</b>		
26	Три среды обитания	1	<b>Среды жизни.</b> Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.
27	Жизнь на разных материках	1	
28	Природные зоны Земли	1	
29	Жизнь в морях и океанах	1	
	<b>Человек на Земле</b>		
30	Появление человека на Земле	1	Растительный и животный мир родного края.
31	Влияние человека на изменения на Земле	1	
32	Жизнь под угрозой.	1	
33	Здоровье человека и безопасность жизни	1	
34	Обобщение по разделу «Введение в биологию»	1	
35	Итоговая контрольная работа	1	

## Тематическое планирование по предмету «Биология» 6 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Примечание	
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	Растение – целостный организм (биосистема).	
1	Ботаника – наука о растениях. Общее знакомство с растениями.	1		
<b>Клеточное строение растений</b>				
2	Многообразие жизненных форм растений.	1	Жизненные формы растений. Растительная клетка. Растительные ткани и органы растений.	
3	Строение растительной клетки.	1		
4	Жизнедеятельность клетки. Ткани растений и их виды.	1		
<b>Органы цветковых растений</b>				
5	Внешнее и внутреннее строение семян. Лабораторная работа № 1 Условия прорастания семян.	1	<p style="text-align: center;"><b>Органы цветкового растения.</b></p> <p>Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Микроскопическое строение растений.</b></p> <p>Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.</p>	
6	Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Строение корней	1		
7	Строение и значение побега. Внешние и внутреннее строение почки.	1		
8	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа №2 «Изучение внешнего строения простых и сложных листьев. Функции листа».	1		
9	Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Лабораторная работа № 3 «Строение кожицы листа»	1		
10	Строение стебля. Многообразие стеблей.	1		
11	Видоизменение побегов. Лабораторная работа № 4 «Видоизменение подземных побегов»	1		
12	Цветок. Строение и значение цветка.	1		
13	Соцветия. Лабораторная работа № 5 «Ознакомление с различными видами соцветий»	1		
14	Опыление. Виды опыления.			
15	Плод. Строение и значение плода.	1		
16	Многообразие плодов. Распространение плодов и семян. Лабораторная работа № 6 «Ознакомление с сухими и сочными плодами».	1		
17	Контрольная работа № 1 по теме «Органы цветковых растений»			
<b>Основные процессы жизнедеятельности растений</b>				
18	Корневое питание растений.	1		Процессы

19	Воздушное питание растений. Космическая роль земных растений	1	жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i> Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.
20	Дыхание растений и обмен веществ у растений	1	
21	Размножение и оплодотворение у растений.	1	
22	Вегетативное размножение растений. Использование вегетативного размножения в растениеводстве.	1	
23	Рост и развитие растений	1	
24	Контрольная работа № 2 по теме «Основные процессы жизнедеятельности растений»		
<b>Многообразие и развитие растительного мира</b>			
25	Понятие о систематике растений.	1	Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.
26	Отдел Мохообразные	1	
27	Отдел Папоротникообразные	1	
28	Отдел Голосеменные	1	
29	Отдел Покрытосеменные	1	
30	Класс Двудольные растения. Семейства класса двудольных цветковых растений.	1	
31	Класс Однодольные цветковые растения. Семейства класса однодольных цветковых растений	1	
32	Важнейшие культурные растения	1	
33	Контрольная работа № 3 по теме: «Многообразие и развитие растительного мира».	1	
<b>Природные сообщества</b>			
34	Понятие о природном сообществе, биогеоценозе и экосистеме	1	Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме
35	Итоговая контрольная работа	1	

Тематическое планирование предмета «Биология». 7 класс.

35 часов в год, 1 час в неделю

№	Тема урока	Количество часов	Примечание
1	Введение. От клетки до биосферы. ТБ – вводный инструктаж.	1	Правила работы в кабинете биологии. С биологическими приборами и инструментами. Ч. Дарвин основоположник учения об эволюции.
2	Ч. Дарвин и происхождение видов. Входное тестирование	1	
3	История развития жизни на Земле	1	
4	Экскурсия. Осенние явления в жизни растений и животных	1	
5	Многообразие видов и их классификация	1	
<b>Царство Бактерии</b>			
6	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека.	1	Царство Бактерии. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.
7	Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.	1	
<b>Царство Грибы</b>			
8	Отличительные особенности грибов. Лабораторная работа № 1. Изучение строения плесневых грибов	1	<b>Царство Грибы.</b> Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
9	Классификация грибов	1	
10	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	1	
11	Решение задач по темам: Введение, Бактерии, Грибы, Лишайники. Обобщение по изученным темам	1	
12	Контрольная работа №1 по темам «Введение, Бактерии, Грибы, Лишайники».	1	
<b>Царство Растения</b>			
13	Классификация растений. Жизненные формы растений.	1	Классификация растений. Водоросли – низшие растения.
14	Водоросли – низшие растения. Лабораторная работа № 2. Изучение строения водорослей	1	
<b>Низшие растения</b>			
15	Многообразие водорослей.	1	Многообразие водорослей
<b>Высшие растения</b>			

16	Отдел Мхи. Споровые сосудистые растения: отделы Плауновидные и Хвощевидные. Лабораторная работа № 3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)	1 1	Высшие споровые растения (мхи, папоротники. Хвощи, плауны, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями
17	Отдел Папоротниковидные. Лабораторная работа № 3 Изучение внешнего строения папоротника	1	
18	Обобщение по темам: «Низшие растения, Споровые растения. Решение задач»	1	
19	Отдел Голосеменные, отличительные особенности. Лабораторная работа № 4. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.	1	
20	Отдел Голосеменные, многообразие.	1	
21	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Лабораторная работа № 5. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.	1	
22	Размножение покрытосеменных. Двойное оплодотворение.	1	
23	Классы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Лабораторная работа № 6. Определение признаков класса в строении растений	1	
24	Класс Двудольные. Признаки, семейства, виды двудольных.		
25	Семейства двудольных. Лабораторная работа № 7. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств двудольных.	1	
26	Класс Однодольные. Признаки, семейства, виды однодольных.	1	
27	Семейства однодольных. Лабораторная работа № 8. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств однодольных.	1	
28	Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	1	
29	Обобщение по курсу «Растения». Эволюция растений.	1	
30	Обобщение и решение задач по курсу «Биология. Растения»	1	
<b>Растения и окружающая среда</b>			
31	Сохранение биологического разнообразия растений и животных как основа устойчивости биосферы.	1	
32	Экскурсия. Весенние явления в жизни растений и животных.	1	
33	Обобщение по курсу биологии 7 класса. Решение задач	1	
34	Итоговая контрольная работа: «Бактерии. Грибы. Растения. Животные»	1	
35	Заключение. Многообразие живых организмов. Что узнали и чему научились за год (интеллектуальная игра).	1	



Тематическое планирование предмета «Биология». 8 класс.

№	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
<b>Введение. Подцарство Одноклеточные.</b>			
1	Общее знакомство с животными.	1	Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. <i>Организм животного как биосистема.</i> Многообразие и классификация животных. Среды 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.
2	Одноклеточные животные, или Простейшие Общая характеристика простейших. Лабораторная работа № 1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных	1	
3	Значение простейших в природе и жизни человека.	1	
<b>Подцарство Многоклеточные</b>			
<b>Тип Губки</b>			
4	Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Губки.	1	Многоклеточные животные.
<b>Тип Кишечнополостные</b>			
5	Тип Кишечнополостные	1	Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение кишечнополостных.</i> Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
<b>Тип Плоские черви</b>			
6	Тип Плоские черви, общая характеристика	1	Тип Плоские черви, общая характеристика.
<b>Тип Круглые черви</b>			
7	Тип Круглые черви, общая характеристика	1	Тип Круглые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения
8	Паразитические плоские и круглые черви. червями. Меры профилактики заражения.	1	
<b>Тип Кольчатые черви</b>			

9	Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Лабораторная работа № 2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения	1	Тип Кольчатые черви, общая характеристика.. Значение дождевых червей в почвообразовании. <i>Происхождение червей</i>
<b>Тип Моллюски</b>			
10	Общая характеристика типа Моллюски Тип Моллюски	1	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. <i>Происхождение моллюсков</i> и их значение в природе и жизни человека.
11	Многообразие и значение моллюсков. Лабораторная работа № 3. Изучение строения раковин моллюсков	1	
<b>Тип Членистоногие</b>			
12	Тип Членистоногие Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни.	1	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. <i>Происхождение членистоногих.</i> Охрана членистоногих.
13	Класс Ракообразные	1	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.
14	Класс Паукообразные.	1	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека.
15	Общая характеристика насекомых. Лабораторная работа № 4. Изучение внешнего строения насекомых . Лабораторная работа № 5. Изучение типов развития насекомых.	1	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная
16	Значение и многообразие насекомых.	1	
17	Виртуальная экскурсия. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края. Обобщение по темам Черви, Моллюски и Членистоногие (Беспозвоночные животные).	1	
18	Контрольная работа №1 по темам Черви, Моллюски и Членистоногие (Беспозвоночные животные).	1	

			пчела и тутовый шелкопряд.
<b>Тип Хордовые</b>			
19	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные.
20	Общая характеристика надкласса Рыбы. Лабораторная работа № 6. Изучение внешнего строения и передвижения рыб.	1	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.
21	Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека.	1	Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.
<b>Класс Земноводные</b>			
22	Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные.	1	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. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.
<b>Класс Пресмыкающиеся</b>			
23	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся.	1	Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. <i>Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.</i> Значение пресмыкающихся в природе и

			жизни человека.
<b>Класс Птицы</b>			
24	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Лабораторная работа № 7. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.	1	Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.</i> Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i>
25	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.	1	
26	Многообразие птиц. Систематические группы.	1	
27	Значение птиц в природе и жизни человека.	1	
<b>Класс Млекопитающие</b>			
28	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Лабораторная работа № 8. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.	1	Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение.</i> 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
29	Внутреннее строение млекопитающие.	1	
30	Размножение и развитие млекопитающих. . Происхождение млекопитающих	1	
31	Многообразие млекопитающих. Систематические группы.	1	
32	Экологические группы млекопитающих.	1	
33	Важнейшие породы домашних млекопитающих.	1	
34	Обобщение и решение задач по курсу биологии животных.	1	
35	Итоговая контрольная работа по биологии животных	1	
36	Введение в науки о человеке	1	
37	Место человека в системе животного мира.	1	

			домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. <i>Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i>
<b>Строение организма человека</b>			
38	Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.	1	Клетка – основа строения,
39	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Лабораторная работа №9. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.	1	жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).
<b>Нервная система</b>			
40	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная.	1	Нервная система: центральная и периферическая,
41	Головной мозг. Большие полушария головного мозга.. Лабораторная работа №10. Изучение строения головного мозга	1	соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i> Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
<b>Органы чувств. Сенсорные системы.</b>			
42	Строение и функции анализаторов. Лабораторная работа № 11. Изучение строения и работы органа зрения.	1	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и
43	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха.	1	
44	Обобщение по темам: «Введение, Координация и регуляция, Анализаторы.» Решение задач.	1	

			слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.
<b>Опора и движение</b>			
45	Скелет человека. <b>Лабораторная работа №12.</b> Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.	1	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.
46	Свойства, состав, строение и соединение костей. Лабораторная работа №13. Выявление особенностей строения позвонков.	1	
47	Мышцы и их функции.	1	
48	Обобщение по теме: «Опора и движение. Решение задач».	1	
<b>Внутренняя среда организма</b>			
49	Кровь и кровообращение. Лабораторная работа №14. Сравнение микроскопического строения крови лягушки и человека	1	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуниет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i> . Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный
50	Иммунитет и группы крови.	1	
51	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Лабораторная работа №15. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления	1	
52	Обобщение по теме: Кровь и кровообращение. Решение задач.	1	

			цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.
<b>Дыхание</b>			
53	Дыхательная система: строение и функции. Лабораторная работа №16. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения	1	Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях.
54	Обобщение по теме «Дыхание. Решение задач»	1	Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.
<b>Пищеварение</b>			
55	Пищеварительная система: строение и функции.	1	Питание.
56	Пищеварение в желудке, в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ.	1	Пищеварение.
57	Обобщение по теме «Пищеварение. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний».	1	Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных

			заболеваний.
<b>Обмен веществ и энергии</b>			
58	Общая характеристика обмена веществ и превращение энергии.	1	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.
59	Решение задач на определение норм питания	1	
60	Покровы тела.	1	
61	Поддержание температуры тела. Роль кожи в процессах терморегуляции.	1	
<b>Выделение</b>			
62	Мочевыделительная система: строение и функции.	1	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.
63	Обобщение по темам «Обмен веществ, Покровы тела, Выделение».		
<b>Размножение и развитие</b>			
64	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие.	1	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i> Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся
65	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.	1	



			половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.
<b>Здоровье человека и его охрана</b>			
66	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.	1	<p>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.</p> <p>Человек и окружающая среда. <i>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.</i> Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды</p>
67	Человек и окружающая среда.	1	
68	Обобщение по курсу биологии человека. Решение задач.	1	
69	Итоговая контрольная работа.	1	
70	Биология – наука 21 века (интеллектуальная игра).		

Тематическое планирование предмета «Биология». 9 класс.

68 часов в год, 2 часа в неделю

№	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
<b>Введение. Биология как наука</b>			
1	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент.	1	<b>Биология как наука.</b> Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. <i>Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</i>
2	Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.	1	
3	Классификация живых природных объектов Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.	1	
4	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.	1	
5	Происхождение современного человека.	1	
6	Расы. Особенности человека как социального существа.	1	
7	Обобщение по темам введения. Решение задач.	1	
<b>Общие свойства организмов</b>			
8	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Лабораторная работа №1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.	1	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. <i>Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</i> Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.
9	Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, органоиды	1	
10	Строение клетки: ядро. Хромосомы и гены.	1	
11	Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.	1	
12	Химический состав клетки. Особенности химического состава организмов: неорганические вещества, их роль в организме.	1	
13	Химический состав клетки. Особенности химического состава организмов: органические вещества, их роль в организме. Белки	1	
14	Химический состав клетки. Особенности химического состава организмов: органические вещества, их роль в организме. Углеводы и липиды	1	
15	Химический состав клетки. Особенности химического состава организмов: органические вещества, их роль в организме. Нуклеиновые кислоты	1	

16	Жизненные свойства клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен.	1	
17	Жизненные свойства клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен.	1	
18	Обобщение по темам «Общие свойства организмов»	1	
<b>Строение организма человека</b>			
19	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Лабораторная работа №2. Выявление особенностей строения клеток разных тканей.	1	Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.
<b>Нейрогуморальная регуляция функций организма</b>			
20	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.	1	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.
21	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.	1	Нервная система:
22	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная.	1	центральная и периферическая,
23	Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Лабораторная работа №3. Изучение строения головного мозга.	1	соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.
<b>Сенсорные системы (анализаторы)</b>			
24	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Лабораторная работа № 4. Изучение строения и работы органа зрения	1	Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка.
25	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха.	1	Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.
26	Обобщение по темам «Координация и регуляция, Анализаторы. Решение задач»	1	Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства,

			осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.
<b>Опора и движение</b>			
27	Опорно-двигательная система: строение, функции. Лабораторная работа №5. Выявление особенностей строения позвонков.	1	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека.
28	Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Лабораторная работа №6. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.	1	Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.
29	Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.	1	Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.
30	Обобщение по теме «Опора и движение. Решение задач. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата»	1	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.
<b>Кровь и кровообращение</b>			
31	Кровь и кровообращение. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Лабораторная работа №7. Сравнение микроскопического строения крови лягушки и человека	1	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови:
32	Иммунитет и группы крови.	1	эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.
33	Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Лабораторная работа №8. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления	1	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет.
34	Обобщение по теме «Кровь и кровообращение. Решение задач. Гигиена сердечно-сосудистой системы»	1	<i>Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i> . Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции.

			Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. <i>Движение лимфы по сосудам.</i> Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.
<b>Дыхание</b>			
35	Дыхательная система: строение и функции. Лабораторная работа №9. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.	1	Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания.
36	Обобщение по теме» Дыхание. Решение задач» Гигиена дыхания. Вред табакокурения.	1	Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.
<b>Пищеварение</b>			
37	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.	1	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.
38	Пищеварение в желудке, в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ.	1	Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними.
39	Обобщение по теме: Пищеварение. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.	1	Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.
40	Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	1	Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад
41	Поддержание температуры тела. Роль кожи в процессах терморегуляции.	1	

			Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.
<b>Выделение</b>			
42	Мочевыделительная система: строение и функции.	1	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.
<b>Обмен веществ и энергии</b>			
43	Обмен веществ и превращение энергии. Обмен органических и неорганических веществ.	1	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.
44	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.	1	
45	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	1	
46	Решение задач на определение норм питания .	1	
47	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов.	1	
48	Обобщение по темам «Обмен веществ, Покровы тела, Выделение. Решение задач».	1	
<b>Размножение и развитие</b>			
49	Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.	1	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i> Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и
50	Половая система человека: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i>	1	
51	Наследственная и ненаследственная изменчивость Лабораторная работа №10. Выявление изменчивости организмов;	1	

			предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.
<b>Высшая нервная деятельность</b>			
52	Высшая нервная деятельность человека. Безусловные и условные рефлексы, их значение.	1	Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i> Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.
53	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.	1	Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.
54	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность.	1	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i> Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.
<b>Здоровье человека и его охрана</b>			
55	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.	1	Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.
56	Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному	1	Укрепление

	здоровью и здоровью окружающих.		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. <i>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.</i>
57	Человек и окружающая среда.	1	
58	Вид, признаки вида.	1	
59	Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.	1	
60	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы.	1	
61	Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Лабораторная работа №11. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).	1	
62	Агрэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.	1	
63	Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.	1	
64	Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.	1	
65	Обобщение по курсу биологии основной школы.	1	
66	Что изучено в курсе биологии: краткий обзор. Ответы на вопросы.	1	
67	Итоговая контрольная работа.	1	
68	Биология – наука 21 века (интеллектуальная игра).	1	



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890589

Владелец Мишкина Татьяна Валентиновна

Действителен с 29.09.2023 по 28.09.2024