

Религиозная организация «Тамбовская Епархия Русской Православной Церкви  
(Московский Патриархат)

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация «Тамбовская  
православная гимназия имени святителя Питирима, епископа Тамбовского»

Рассмотрена и согласована  
МО учителей предметников  
и педагогов дополнительного образования  
Протокол № 1  
от « 27 » августа 2019 г.

*И. Фролов*

Принята на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ОАНО  
«Тамбовская православная гимназия имени  
святителя Питирима, епископа Тамбовского»  
Протоколом № 1  
от « 29 » августа 2019 г.  
Директор Виктор Шальнев



**Рабочая программа**  
учебного курса «Биология»  
**5-9 классы**

**на период с 2019 -2020 по 2023-2024 учебные годы**

Составила:  
учитель Л. В. Воропаева

г. Тамбов 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету учебного плана «Биология» разработана на основе Примерной программы ФГОС ООО, и авторской программы по биологии для 5 -9 классов авторов И.Н. Пономаревой, В.С. Кучменко, О.А. Корниловой, А.Г. Драгомилова, Т.С. Суховой, опубликованной в сборнике «Рабочие программы. ФГОС. Биология: 5-9 классы: программа», М.: «Вентана–Граф», 2017.

Структура рабочей программы соответствует требованиям пункту 18.2.2. ФГОС ООО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 (с изменениями и дополнениями) и внутреннему локальному акту «Положение о рабочей программе учителя, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт», утвержденному приказом директора гимназии №3 -ОД от «01» сентября 2016 г.

Рабочая программа содержит разделы:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Календарно-тематическое планирование и контрольно-измерительные материалы являются приложением к рабочей программы.

В соответствии с учебным планом на изучение предмета «Биология» в 5-8 классах отводится:

- в 5-х классах -1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год,
  - в 6-х классах -1 учебный час в неделю, 34 учебных часа в год,
  - в 7-х классах -2 учебный час в неделю, 68 учебных часа в год,
  - в 8-х классах -2 учебный час в неделю, 68 учебных часов в год
  - в 9-х классах -2 учебный час в неделю, 68 учебных часов в год
- Всего 272 урока за 5 лет.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

#### ***В результате изучения курса биологии на уровне основного общего образования:***

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.

Важными **формами деятельности учащихся** являются:

- практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, учету природных объектов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды;

- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для младшего подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

**Личностными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

### **5–6 классы**

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.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **7–9 классы**

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

С учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

Учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными результатами** изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

##### *5–6-й классы*

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.

##### *7–9-й классы*

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

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).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с

основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные УУД:**

#### ***5–6-й классы***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных 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.

#### ***7–9-й классы***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинноследственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать



различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

##### *5–6-й классы*

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

*7–9-й классы* Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

##### *5-й класс*

- 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);
- понимать смысл биологических терминов;
- 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;

##### *6-й класс*

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;

- приводить примеры приспособлений цветковых растений 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 цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений, изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

### **7-й класс**

- определять роль в природе изученных групп животных.
  - приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
  - находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
  - объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
  - объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
  - приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
  - различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
  - объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
  - различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
  - проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
  - соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
  - использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
  - осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными

### **8-й класс**

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;

- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия; оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;

#### **9-й класс**

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных; – приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства. – находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;

- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах.

В преподавании курса «Биология» используются следующие *формы работы* с учащимися:

- работа в малых группах (2-5 человек);
- проектная работа;
- подготовка сообщений/ рефератов;
- исследовательская деятельность;
- информационно-поисковая деятельность;
- выполнение практических и лабораторных работ.

### ***Результаты обучения***

- Приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений, постановке опытов, учету природных объектов, описанию экологических последствий при использовании и преобразовании окружающей среды.
- Важное внимание обращается на развитие практических навыков и умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой, ресурсами Internet и др.
- Выдвижение гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей;
- Выбор условий проведения наблюдения или опыта, при которых меняется лишь одна величина, а все остальные остаются постоянными;
- Описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; выполнение правил безопасности при проведении практических работ.
- Поиск необходимой информации в справочных изданиях (в том числе на электронных носителях, в сети Internet);
- Использование дополнительных источников информации при решении учебных задач; работа с текстами естественнонаучного характера (пересказ; выделение в тексте терминов, описаний наблюдений и опытов; составление плана; заполнение предложенных таблиц);
- Подготовка кратких сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала (в том числе компьютерной презентации в поддержку устного выступления);
- Корректное ведение учебного диалога при работе в малой группе сотрудничества;
- Оценка собственного вклада в деятельность группы сотрудничества; самооценка уровня личных учебных достижений по предложенному образцу.

### ***Формы контроля знаний***

Промежуточные и итоговые тестовые контрольные работы, самостоятельные работы; фронтальный и индивидуальный опрос; отчеты по практическим и лабораторным работам; творческие задания.

### ***Критерии оценки учебной деятельности по биологии.***

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.

Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме.

При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

### ***Устный ответ.***

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка «4»** ставится, если ученик:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

- В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

- Ответ самостоятельный;

- Наличие неточностей в изложении материала;

- Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

- Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;
- Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых явлений.

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;
- Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;
- Не делает выводов и обобщений.
- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

**Оценка «1»** ставится, если ученик:

- Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- Полностью не усвоил материал.

**Примечание.** По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;
- или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик:

- не приступал к выполнению работы;
- или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

**Примечание.**

- Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
- Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из **10 вопросов**.

- Время выполнения работы: 10-15 мин.
- Оценка «5» - 10 правильных ответов, «4» - 7-9, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных ответов.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из **20 вопросов**.

- Время выполнения работы: 30-40 мин.
- Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных ответов.

**Содержание учебного предмета «Биология»**

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой.

Нумерация лабораторных работ дана в соответствии с последовательностью уроков, на которых они проводятся. Все лабораторные и практические работы являются этапами комбинированных уроков.

В связи с несоответствием лабораторного практикума в авторских программах с примерной проведена корректировка лабораторного практикума.

**В рамках реализации практической части** для более полного освоения курса «Биологии» в разделе «Живые организмы» увеличено количество лабораторных работ: в 5-ом классе - на 1 час, а в 6-ом – на 6 часов, в разделе «Общие биологические закономерности» количество лабораторных часов уменьшилось за счет увеличения количества экскурсий. В разделе «Человек и его здоровье» также скорректирован лабораторно-практический практикум: уменьшение количества лабораторных и практических работ на 4ч. и 5ч. соответственно).

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**Резервное время** распределено следующим образом:

- в разделе «Живые организмы» увеличивается количество часов (на 1 ч.) в темах «Жизнь организмов на планете Земля», «Человек на планете Земля», «Органы растений» и «Развитие живого мира на Земле»;

- в разделе «Человек и его здоровье» увеличивается количество часов (на 1 час) в темах «Кровеносная система. Внутренняя среда организма» и «Поведение человека и Высшая нервная деятельность»;

- в разделе «Общие биологические закономерности» резервный час выделен на изучение темы «Закономерности жизни на организменном уровне».

## **Раздел «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. 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.

### ***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. 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.

### ***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. 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.

### ***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.*

### **Список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука
3. Знакомство с внешним строением цветкового растения
4. Наблюдение за передвижением животных

5. Изучение строения плесневых грибов
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений
7. Строение корня проростка
8. Строение вегетативных и генеративных почек
9. Внешнее строение корневища, клубня, луковицы
10. Определение признаков класса в строении растений
11. Передвижение воды и минеральных веществ в растении
12. Вегетативное размножение комнатных растений
13. Изучение внешнего строения водорослей
14. Изучение внешнего строения моховидных растений
15. Изучение строения папоротника (хвоща)
16. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений
17. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств
18. Строение и передвижение инфузории-туфельки
19. Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость
20. Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков
21. Изучение внешнего строения насекомого
22. Изучение типов развития насекомых
23. Внешнее строение и особенности передвижения рыб
24. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц
25. Изучение строения куриного яйца
26. Строение скелета млекопитающих

**Список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

1. Экскурсия «Многообразие живого мира»
2. Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».
3. Экскурсия «Разнообразие и роль членистоногих в природе».
4. Экскурсия «Разнообразие птиц и млекопитающих».

**Список возможных тем проектных работ по разделу «Живые организмы»:**

**1. Познавательные (исследовательские) проекты:**

- проект «Роль биологии в моей жизни»;
- презентация «Бытовой мусор – это серьезно»;

- познавательный журнал «Мой домашний питомец»;
- проект «Влияние музыки на рост и развитие растений»;
- проект «Влияет ли порода животного на его характер?»;
- проект «Особенности поведения красноухой черепахи в домашних условиях»

## **2. Проекты практической направленности:**

- создание моделей клеток эукариот в технике лепка;
- проект «Эта удивительная и коварная плесень»;
- композиция «Бабочки своими руками»;
- проект «Изготовление гербария»;
- художественные композиции из природного материала как средство изучения флоры Тамбовского края;
- брошюра «Рекорды животного мира»;
- проект «Выведение цыплят в домашних условиях с использованием инкубатора»;
- проект «Кормушка для птиц своими руками»;

## **3. Проекты коммуникативного характера:**

- экологическая беседа « Путешествие с комнатными растениями»
- экологическая сказка о Капельке воды;

## **4. Проекты комплексного характера:**

- проект «Учитесь наблюдать народные приметы»;
- проект «Изучение жизненного состояния зеленых насаждений в окрестностях школы»;
- проект «Листопад в жизни растений»;
- проект «Влияние сока алоэ как биостимулятора на развитие растений»;
- проект «Как общаются животные».

## **Раздел «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 иммуитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* 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.*

**Список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

1. Клетки и ткани под микроскопом
2. Выявление особенностей строения позвонка
3. Сравнение крови человека с кровью лягушки
4. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения
5. Действие ферментов слюны на крахмал
6. Изучение мигательного рефлекса и его торможения
7. Исследование строения плечевого пояса и предплечья
8. Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия
9. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления
10. Функциональная сердечно-сосудистая проба
11. Измерение обхвата грудной клетки
12. Определение запыленности воздуха
13. Определение местоположения слюнных желез
14. Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки
15. Изучение строения головного мозга
16. Изучение строения и работы органа зрения
17. Оценка состояния вестибулярного аппарата
18. Исследование тактильных рецепторов
19. Перестройка динамического стереотипа
20. Изучение внимания.

**Список возможных тем проектных работ по разделу «Человек и его здоровье»:**

1. Познавательные (исследовательские) проекты:



- проект «Кожа – зеркало здоровья»
  - презентация «Курение или жизнь»;
2. Проекты практической направленности:
- творческий проект «Рисуем отпечатками пальцев»;
  - проект «Загадки полушарий головного мозга»;
  - создание модели крови человека;
  - проект «Изучение и расчет биологических ритмов»;
  - «Бюллетень «Будь здоров»;
3. Проекты коммуникативного характера:
- социальный проект «Каждый расставляет сам приоритеты в жизни»;
  - кроссворд «Лимфатическая и кровеносная система»;
4. Проекты комплексного характера:
- проект «Антропометрические исследования».

## **Раздел «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.

### **Список лабораторных и практических работ по разделу «Общие биологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах
2. Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов
3. Изучение изменчивости у организмов
4. Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)
5. Оценка качества окружающей среды

### **Список экскурсий по разделу «Общие биологические закономерности»:**

1. Естественный отбор – движущая сила эволюции
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)
3. Изучение и описание экосистемы своей местности.

### **Список возможных тем проектных работ по разделу «Общие биологические закономерности»:**

#### **1. Познавательные (исследовательские) проекты:**

- презентация «Защитные окраски животных»;
- проект «Защитные приспособления в жизни животных»;

#### **2. Проекты практической направленности:**

- моделирование биополимеров;
- проект «Математические методы исследования общебиологических процессов»;

### 3. Проекты коммуникативного характера:

- проект «Генеалогическое древо моей семьи»

### 4. Проекты комплексного характера:

- реферат «Происхождение жизни на земле»;
- презентация «Главные заповедники России»;
- презентация «Сущность клонирования».

#### Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся

п/п	Разделы, темы	Количество часов		Основные виды деятельности
		авторская программа	рабочая программа	
<b>5 КЛАСС</b>				
<b>РАЗДЕЛ «ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ» (136 ч.)</b>				
.1	<p><b>ТЕМА 1. Биология – наука о живом мире.</b>  <i>Л.Р. №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»</i>  <i>Л.Р. №2 «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»</i></p> <p>Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы биологической науки. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.</p>	<b>8</b>	<b>8</b>	Объяснять роль биологии в практической деятельности людей. Соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами, правила работы в кабинете биологии.
.2	<p><b>ТЕМА 2. Многообразие живых организмов.</b>  <i>Л.Р. №3 «Знакомство с внешним строением цветкового растения»</i>  <i>Л.Р. №4 «Наблюдение за передвижением животных»</i>  <i>Л.р. №5 «Изучение строения плесневых грибов»</i></p> <p>Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.</p>	<b>11</b>	<b>11</b>	Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классифицировать). Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. Сравнить представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

.3	<p><b>ТЕМА 3. Жизнь организмов на планете Земля.</b></p> <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Приспособления к различным средам обитания. Разнообразие организмов.</p>	7	7+1	Объяснять взаимосвязи между организмами, между организмами и окружающей средой; понимать влияние деятельности человека на природу.
.4	<p><b>ТЕМА 4. Человек на планете Земля.</b></p> <p><i>Экскурсия «Многообразие живого мира»</i></p> <p>Место человек в системе органического мира. Природная и социальная среда обитания человека. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p>	6	6+1	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно; - выдвижение гипотез и их обоснование. Построение логической цепи рассуждений, - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами
	Резерв	3	2	
	Лабораторные работы	4	5	
	Экскурсия	1	1	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	
<b>6 КЛАСС</b>				
.5	<p><b>ТЕМА 1. Наука о растениях – ботаника.</b></p> <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Усложнение растений в процессе эволюции. Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Клеточное строение организмов. Клетки растений. Половое размножение. Рост и развитие организмов. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов.</p>	4	4	Использовать знания об общих свойствах живых организмов для аргументированного ответа. Обосновывать необходимость подвижного образа жизни. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи Выполнять учебные действия в устной, письменной речи, во внутреннем плане. Осуществлять синтез как составление целого из частей; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений. Допускать возможность существования различных точек зрения, в т.ч. не

				совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии.
.6	<p><b>ТЕМА 2. Органы растений.</b>  <i>Л.р. №1 «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.</i>  <i>Л.р. №2 «Строение корня проростка».</i>  <i>Л.р. №3 «Строение вегетативных и генеративных почек».</i>  <i>Л.р. №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».</i>  <i>Л.р. №5 «Определение признаков класса в строении растений»</i></p> <p>Размножение организмов. Органы растений. Рост и развитие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Клетки, органы и ткани растения. Органы растений. Половое размножение.</p>	8	8+1	<p>Давать определения терминам; принятие ценности природного мира, готовности следовать в своей деятельности нормам природоохранительного поведения;</p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; адекватно воспринимать предложения и оценки учителей, товарищей, родителей и других людей;</p> <p>ориентироваться на разнообразие способов решения учебных задач; допускать возможность существования различных точек зрения, в т.ч. не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p>
.7	<p><b>ТЕМА 3. Основные процессы жизнедеятельности растений.</b>  <i>Л.р. №6 «Передвижение воды и минеральных веществ в растении».</i>  <i>Л.р. №7 «Вегетативное размножение комнатных растений».</i></p> <p>Процессы жизнедеятельности: питание, фотосинтез, дыхание, обмен веществ. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Рост и развитие организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение,</p>	6	6	<p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;</p> <p>осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая при возможности электронные, цифровые) в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернета; строить монологическое высказывание, владеть диалоговой формой коммуникации, используя в т.ч. при возможности средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения.</p>

	измерении, эксперимент. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах.			
.8	<p><b>ТЕМА 4. Многообразие и развитие растительного мира.</b></p> <p><i>Л.р. №8 «Изучение внешнего строения водорослей».</i></p> <p><i>Л.р. №9 «Изучение внешнего строения моховидных растений».</i></p> <p><i>Л.р. №10 «Изучение строения папоротника (хвоща)».</i></p> <p><i>Л.р. №11 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений».</i></p> <p><i>Л.р. №12 «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств»</i></p> <p>Многообразие растений, принципы их классификации. Вид – основная систематическая единица. Водоросли. Разнообразие организмов. Значение растений в природе и жизни человека. Усложнение растений в процессе эволюции. Рост, развитие и размножение растений. Голосеменные. Основные растительные сообщества. Покрытосеменные растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Роль человека в биосфере. Эволюция растений. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охраняемые виды. Система и эволюция органического мира.</p>	10	10	<p>Объяснять значение систематики растений для ботаники. Умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие навыков самооценки и самоанализа. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы, обсуждать вопросы со сверстниками. Осознавать потребность и готовность к самообразованию. Формирование осознанного и доброжелательного отношения к мнению другого человека.</p> <p>Оценивание результатов своей деятельности на уроке.</p>
.9	<p><b>ТЕМА 5. Природные сообщества.</b></p> <p><i>Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».</i></p> <p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Круговорот веществ</p>	5	5	<p>Объяснять сущность понятия природное сообщество. Устанавливать взаимосвязь структурных звеньев природного сообщества. Оценивать роль круговорота и потока энергии в экосистемах. Выявлять преобладающие типы природных</p>

	и превращения энергии. методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Экосистемная организация живой природы. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.			сообществ родного края.
	Резерв	2	1	
	Лабораторные работы	6	12	
	Экскурсии	1	1	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	
<b>7 КЛАСС</b>				
.10	<p><b>ТЕМА 1. Общие сведения о мире животных.</b></p> <p><i>Экскурсия №1 «Разнообразие и роль членистоногих в природе».</i></p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Приспособления к различным средам обитания. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных.</p>	5	5	Объясняет роль биологии в практической деятельности людей. Вспоминает правила работы в кабинете биологии. Объясняет и записывает основные свойства живых организмов.
.11	<p><b>ТЕМА 2. Строение тела животных.</b></p> <p>Клеточное строение организмов. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных.</p>	2	2	<p>Составлять план решения проблемы. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.</p> <p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</p>

.12	<p><b>ТЕМА 3. Подцарство Простейшие, или Одноклеточные.</b>  <i>Л.р. №1 «Строение и передвижение инфузори-туфельки».</i></p> <p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Разнообразие организмов. Профилактика заболеваний, вызываемых животными.</p>	4	4	Знать характерные признаки подцарства. Уметь распознавать представителей класса.
.13	<p><b>ТЕМА 4. Подцарство Многоклеточные.</b></p> <p>Многообразие животных. Принципы их классификации. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</p>	2	2	Знать необходимость выполнения санитарно-гигиенических норм в целях профилактики заболеваний, вызываемых простейшими
.14	<p><b>ТЕМА 5. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви.</b>  <i>Л.р. №2 «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».</i></p> <p>Многообразие животных. Принципы их классификации. Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Строение животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения животных: наблюдение, измерение, эксперимент.</p>	6	6	<p>Составлять план решения проблемы. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>умение слушать учителя и отвечать на вопросы, обсуждать вопросы со сверстниками, задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.</p>
.15	<p><b>ТЕМА 6. Тип Моллюски.</b>  <i>Л.р. №3 «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков».</i></p> <p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в</p>	4	4	Осваивать приемы работы с определителем животных, устанавливая взаимосвязь малоподвижного образа жизни моллюсков и их организации



	<p>процессе эволюции. Методы изучения животных: наблюдение, измерение, эксперимент. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.</p>			
.16	<p><b>ТЕМА 7. Тип Членистоногие.</b>  <i>Л.р. №4 «Изучение внешнего строения насекомого».</i>  <i>Л.р. №5 «Изучение типов развития насекомых»</i>          Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Разнообразие организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Размножение, рост и развитие животных. Охрана редких и исчезающих видов животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Профилактика заболеваний, вызываемых животными.</p>	7	7	<p>Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие. Определять и классифицировать представителей классов Ракообразные, Паукообразные и Насекомые. Устанавливать взаимосвязь строения и среды обитания организмов. Распознавать представителей различных классов по коллекциям.</p>
.17	<p><b>ТЕМА 8. Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы.</b>  <i>Л.р. №6 «Внешнее строение и особенности передвижения рыб».</i>          Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Принципы их классификации. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Размножение, рост и развитие животных. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.</p>	6	6	<p>Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы. Объяснять особенности внутреннего строения хордовых. Аргументировать выводы об усложнении организации хордовых по сравнению с беспозвоночными.</p>
	<b>ТЕМА 9. Класс Земноводные,</b>	4	4	Описывать характерные

.18	<p><b>или Амфибии.</b>          Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных.</p>			<p>черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания. Осваивать приемы работы с определителем животных. Устанавливать взаимосвязь строения кожного покрова и образа жизни. выделять прогрессивные черты строения скелета головы и туловища, опорно-двигательной системы в целом по сравнению с рыбами.</p>
.19	<p><b>ТЕМА 10. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии.</b>          Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов животных.</p>	4	4	<p>Знать признаки внешнего строения рептилий, процессы жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Уметь находить отличия скелета рептилий от скелета амфибий. Знать строение внутренних органов и систем органов, их функций, среды обитания. Уметь определять черты организации земноводных, характеризовать процессы размножения и развития детенышей.</p>
.20	<p><b>ТЕМА 11. Класс Птицы.</b>  <i>Л.р. №7 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц».</i>  <i>Л.р. №8 «Изучение строения куриного яйца».</i>          Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Разнообразие организмов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие животных. Влияние экологических факторов на организмы. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к</p>	9	9	<p>Знать особенности внешнего строения птиц, строение и функции перьевого покрова птиц Уметь устанавливать черты сходства и различия покровов птиц и рептилий. Знать строение и функции мышечной системы птиц, взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полету. Уметь изучать и описывать строение скелета птицы. Знать строение и функции систем внутренних органов, обмен веществ. Уметь выявлять черты организации, устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.</p>

	среде обитания.			
.21	<p><b>ТЕМА 12. Класс Млекопитающиеся, или Звери.</b> Л.р. №9 «Строение скелета млекопитающих». Экскурсия №2 «Разнообразие птиц и млекопитающих».</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. рефлексy. Инстинкты. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Размножение, рост и развитие животных. Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязь организмов и окружающей среды. Охрана редких и исчезающих видов животных.</p>	<b>10</b>	<b>10</b>	<p>Знать характерные признаки класса. Уметь характеризовать функции и роль желез млекопитающих</p> <p>Сравнивать и обобщать особенности строения и функций покровов млекопитающих и рептилий. Знать характерные особенности строения и функций опорно-двигательной системы</p> <p>Уметь проводить наблюдения и фиксировать их результаты. Аргументировать выводы о прогрессивном развитии млекопитающих, соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.</p>
.22	<p><b>ТЕМА 13. Развитие животного мира на Земле.</b></p> <p>Разнообразие организмов. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. наследственность и изменчивость – свойства организмов. Экосистемная организация живой природы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Среда – источник веществ, энергии и информации. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p>	<b>4</b>	<b>4+1</b>	<p>Знать принципы классификации животных, стадии зародышевого развития, основные положения учения Ч. Дарвина. Уметь приводить примеры многообразия животных, Устанавливать взаимосвязь строения животных и этапов развития жизни на Земле.</p> <p>Знать характерные признаки уровней организации жизни на Земле, понятия «экосистема», «биогеоценоз», «биосфера».</p> <p>Уметь составлять цепи питания, схемы круговорота веществ в природе.</p>
	Резерв	<b>3</b>	<b>1</b>	
	Лабораторные работы	10	9	
	Экскурсии	4	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	
<b>8 КЛАСС</b>				
<b>РАЗДЕЛ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» (68 ч.)</b>				
.1	<p><b>ТЕМА 1. Общий обзор организма человека.</b> Л.р. №1 «Клетки и ткани под микроскопом».</p>	<b>5</b>	<b>5</b>	<p>Приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от</p>

	<p><i>Пр.р.№1 «Изучение мигательного рефлекса и его торможения».</i></p> <p>Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и отличия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения организма человека. Биологическая природа и социальная сущность человека.</p>			<p>состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Объяснять место и роль человека в природе. Приводить доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы и социальной сущности; клеток, тканей, органов и систем органов человека. Сравнить клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. Различать на таблицах органы и системы органов человека. Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах.</p>
.2	<p><b>ТЕМА 2. Опорно-двигательная система.</b></p> <p><i>Л.р. №2 «Выявление особенностей строения позвонков»</i></p> <p><i>Пр.р.№2 «Исследование строения плечевого пояса и предплечья».</i></p> <p><i>Пр.р. №3 Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушений осанки и наличия плоскостопия».</i></p> <p>Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.</p>	9	9	<p>Характеризовать особенности строения опорно-двигательной системы в связи с выполняемыми функциями.</p>
.3.	<p><b>ТЕМА 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма.</b></p> <p><i>Л.р. №3 «Сравнение крови человека с кровью лягушки».</i></p> <p><i>Пр.р. №4 «Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления».</i></p>	8	8+1	<p>Характеризовать особенности строения кровеносной системы в связи с выполняемыми функциями. Анализировать и обобщать информацию о строении и функциях кровеносной системы.</p>

	<p><i>Пр.р.№5 «Функциональная сердечно-сосудистая проба».</i></p> <p>Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Вред табакокурения. Приемы оказания первой медицинской помощи при кровотечениях. Укрепление здоровья. Влияние физических упражнений на органы и системы органов.</p>			
4	<p><b>ТЕМА 4. Дыхательная система.</b></p> <p><i>Л.р. №4 «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения».</i></p> <p><i>Пр.р. №6 «Измерение обхвата грудной клетки»</i></p> <p><i>Пр.р. №7 «Определение запыленности воздуха».</i></p> <p>Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Укрепление здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.</p>	7	7	Характеризовать особенности строения кровеносной и дыхательной систем в связи с выполняемыми функциями.
5	<p><b>ТЕМА 5. Пищеварительная система.</b></p> <p><i>Л.р. № 5 «Действие ферментов слюны на крахмал».</i></p> <p><i>Пр.р.№8 «Определение</i></p>	7	7	Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями. Обосновывать значение знаний о

	<p><i>местоположения слюнных желез».</i></p> <p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Рациональное питание. Обмен белков, углеводов и жиров. Безусловные рефлексy и инстинкты. Условные рефлексy. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.</p>			<p>гигиене и способах оказания первой помощи при травмах и повреждениях различных органов.</p>
.6	<p><b>ТЕМА 6. Обмен веществ и энергии.</b>  <i>Пр.р. №9 «Определение тренированности организма по функциональной пробе с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки».</i></p> <p>Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров и углеводов. рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Витамины.</p>	<b>3</b>	<b>3</b>	<p>Описывать суть основных стадий обмена веществ. Сравнить организм взрослого и ребенка по показателям основного обмена. Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. объяснять роль и значение витаминов.</p>
.7	<p><b>ТЕМА 7. Мочевыделительная система.</b></p> <p>Выделение. Строение и функции выделительной системы. Обмен воды, минеральных солей. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.</p>	<b>2</b>	<b>2</b>	<p>Характеризовать особенности строения мочевыделительной системы в связи с выполняемыми функциями. Описывать медицинские рекомендации по потреблению питьевой воды.</p>
.8	<p><b>ТЕМА 8. Кожа.</b></p> <p>Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма. Укрепление здоровья.</p>	<b>3</b>	<b>3</b>	<p>Характеризовать роль кожи в теплообмене. Анализировать и обобщать информацию о нарушениях терморегуляции.</p>
.9	<p><b>ТЕМА 9. Эндокринная и нервная системы.</b>  <i>Пр.р. №10 «Изучение строения головного мозга».</i></p>	<b>5</b>	<b>5</b>	<p>Характеризовать особенности строения эндокринной системы в связи с выполняемыми функциями.</p>

	<p>Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения эндокринной системы и их предупреждение. Нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Безусловные рефлексy.</p>			<p>Выявлять особенности функционирования нервной системы.</p>
.10	<p><b>ТЕМА 10. Органы чувств. Анализаторы.</b>  <i>Пр.р. №11 «Изучение строения и работы органа зрения».</i>  <i>Пр.р. №12 «Оценка состояния вестибулярного аппарата».</i>  <i>Пр.р. №13 «Исследование тактильных рецепторов».</i></p> <p>Органы чувств. Строение и функции органов зрения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Нарушения зрения, их предупреждение. Строение и функции органов слуха. Вестибулярный аппарат. Нарушения слуха, их предупреждения. Мышечное и кожное чувства. Обоняние. Вкус.</p>	<b>6</b>	<b>6</b>	<p>Характеризовать особенности строения сенсорной системы в связи с выполняемыми функциями.</p>
.11	<p><b>ТЕМА 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность.</b>  <i>Пр.р. №14 «Перестройка динамического стереотипа».</i>  <i>Пр.р. №15 «Изучение внимания».</i></p> <p>Поведение и психика человека. Особенности поведения человека. Безусловные рефлексy и инстинкты. Условные рефлексy. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Нервная система. Речь. Мышление. Память. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Темперамент и</p>	<b>8</b>	<b>8+1</b>	<p>Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических явлений и процессов в жизни человека.</p>

	<p>характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения. Внимание. Эмоции и чувства. Сон. Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные привычки, их влияние на состояние здоровья. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков.</p>			
.12	<p><b>ТЕМА 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма.</b></p> <p>Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Развитие после рождения.</p>	3	3	<p>Характеризовать роль половой системы в организме. Устанавливать закономерности индивидуального развития человека.</p>
	Резерв	4	2	
	Лабораторные работы	9	5	
	Практические работы	20	15	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	
<b>9 КЛАСС</b>				
<b>РАЗДЕЛ «ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ» (68 ч.)</b>				
.1	<p><b>ТЕМА 1. Общие закономерности жизни.</b></p> <p>Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Отличительные признаки живых организмов.</p>	5	5	<p>Объяснять роль биологии в жизни человека. Характеризовать свойства живого. Владеть умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. Находить в Интернете дополнительную информацию об</p>



	<p>Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.</p>			ученых-биологах.
.2	<p><b>ТЕМА 2. Закономерности жизни на клеточном уровне.</b>  <i>Л.р. №1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах».</i>  Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Органические вещества. Их роль в организме. Роль дыхания в жизнедеятельности клетки и организма.</p>	10	10	<p>Характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.</p>
.3	<p><b>ТЕМА 3. Закономерности жизни на организменном уровне.</b>  <i>Л.р. №2 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»</i>  <i>Л.р. №3 «Изучение изменчивости у организмов».</i>  Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Разнообразие организмов. Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Вирусы – неклеточные формы. Заболевания, вызываемые бактериями и</p>	17	17+1	<p>Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения процессов жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам живой природы. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов и сообщений по материалам темы.</p>

	<p>вирусами. Меры профилактики заболеваний. Растения. Клетки и органы растений. Размножение. Бесполое и половое размножение. Многообразие растений. Принципы их классификации. Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека. Животные. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Многообразие (типы, классы) животных, их роль в природе и жизни человека. Общие сведения об организме человека. Черты сходства и различия человека и животных. Строение организма человека: клетки, ткан, органы, системы органов. Особенности поведения человека. Социальная среда обитания человека. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Рост и развитие организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Значение селекции и биотехнологии в жизни человека.</p>			
.4	<p><b>ТЕМА 4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле.</b>  <i>Л.р. №4 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».</i>  <i>Экскурсия №1 «Естественный отбор – движущая сила эволюции».</i>  Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Ч.Дарвин –</p>	20	20	<p>Выделять существенные признаки вида. Характеризовать основные направления и движущие силы эволюции. Объяснять причины многообразия видов. Выявлять и обосновывать место человека в системе органического мира. Находить в Интернете дополнительную информацию о происхождении жизни и эволюции человеческого организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций проектов</p>

	<p>основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции. Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение организмов в процессе эволюции. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Природная и социальная среда обитания человека. Роль человека в биосфере.</p>			и сообщений по материалам темы.
.5	<p><b>ТЕМА 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды.</b>  <i>Л.р. №5 «Оценка качества окружающей среды».</i>  <i>Экскурсия №2 «Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)».</i>  <i>Экскурсия №3 «Изучение и описание экосистемы своей местности».</i></p> <p>Среда – источник веществ, энергии и информации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организм. Экосистемная организация живой природы. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Вид – основная систематическая единица. Экосистема. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Биосфера – глобальная экосистема. В.И.Вернадский – основоположник учения и биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.</p>	15	15	<p>Выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить в Интернете дополнительную информацию о работе ученых по сохранению редких и исчезающих видов животных и растений.</p>

	<p>Закономерности сохранения устойчивости экосистем. Причины устойчивости экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Экологические проблемы. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.</p>			
	Резерв	<b>3</b>	<b>1</b>	
	Лабораторные работы	6	5	
	Экскурсии	1	3	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	