

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Воскресенская основная общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 19 от 15.06.2022 г

Директор школы

Марсанова В.Н.

**Рабочая программа  
по биологии  
для 5-9 классов  
на период 2021-2025 гг  
Уровень образовательный**

Учитель:  
Ульева Н.В.

### **Пояснительная записка.**

В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения биологии. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности.

Основные понятия и термины:

**«Точка роста»**— комплект учебного оборудования детского технопарка, материальная база для создания инновационной образовательной среды в которой формируется и развивается изобретательское, креативное и критическое мышление обучающихся. В тематическом планировании курса практические и лабораторные работы, проводимые с использованием МТБ центра «Точки роста» промаркированы символами **ТР: наименование оборудования центра.**

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии.**

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов.

### **Планируемые результаты освоения курса «Биология» в 5-9 классах.**

#### **Предметные результаты.**

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.*

Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

3. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

4. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты.**

**Обучающиеся освоят**

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и

формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую



последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии

планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и

познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации,

поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
  - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с

достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

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

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с



собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и

правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **Содержание курса «Биология» 5-9 классы**

### **Живые организмы**

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

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

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

#### **Клеточное строение организмов**

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

#### **Многообразие организмов**

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

#### **Среды жизни**

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления

организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

### **Царство Растения**

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

### **Органы цветкового растения**

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

### **Микроскопическое строение растений**

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

### **Жизнедеятельность цветковых растений**

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

### **Многообразие растений**

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

### **Царство Бактерии**

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

### **Царство Грибы**

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

### **Царство Животные**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. 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.*

## **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, *этифиз*, 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 или 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.*

## **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.

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:**

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;

2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. *Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

**Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:**

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

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

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

**Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

**Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:**

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.

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

3. Естественный отбор - движущая сила эволюции.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с использованием оборудования Точка роста)

**5 класс (1 час в неделю, 35 часов в год)**

<b>№ урока</b>	<b>ИЗУЧАЕМАЯ ТЕМА</b>
<b>1</b>	<b>Введение (6 часов)</b>
	<b>Биология – наука о живых организмах</b> 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.
<b>2</b>	Практическая работа 1. Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. (ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
<b>3</b>	<b>Многообразие организмов</b> Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.
<b>4</b>	Отличительные признаки живого. Свойства живых организмов ( <i>структурированность, целостность, обмен веществ, движение,</i>

	размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.
<b>5</b>	<b>Среды жизни</b> Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.
<b>6</b>	<i>Растительный и животный мир родного края. Экскурсия « Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных» .</i>
<b>7</b>	<b>Клеточное строение организмов (9 часов)</b> Устройство увеличительных приборов. Лабораторная работа1. Изучение устройства увеличительных приборов и правила работы с ними. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT, световой микроскоп)
<b>8</b>	1. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. <i>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</i> Строение клетки. Растительная клетка. Лабораторная работа2. Строение клеток кожицы чешуи лука. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. (ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT, световой микроскоп)
<b>9</b>	Лабораторная работа3. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника. (ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
<b>10</b>	Строение и жизнедеятельность клетки. Животная клетка. Грибная клетка.



11	Химический состав клетки.
12	Жизнедеятельность клетки, ее деление и рост. Лабораторная работа 4. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. (ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
13	Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Лабораторная работа 5. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей(ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
14	Ткани животных.
15	Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»
16	<b>Царство Бактерии (3 часа)</b> Строение бактерий. Бактериальная клетка. (ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
17	Жизнедеятельность бактерий. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.
18	Роль бактерий в природе и жизни человек. <i>Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</i>
19	<b>Царство Растения (7 часов)</b> Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.
20	Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Водоросли. Лабораторная работа 6. Изучение строения зеленых водорослей. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
21	Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Мхи. Лабораторная работа 7. Изучение строения мха (на местных видах).
22	Плауны. Хвощи. Папоротники. Лабораторная работа 8. Изучение строения спороносящего хвоща и спороносящего папоротника.
23	Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.

24	Голосеменные. Лабораторная работа 9. Изучение строения хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).
25	Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Общее знакомство с цветковыми растениями. Многообразие цветковых растений.
26	Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Лабораторная работа 10. Изучение строения цветкового растения
27	Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема).
28	Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.
29	Обобщающий урок по теме «Царство Растения»
30	<b>Царство Грибы (7 часов)</b> Общая характеристика грибов. Отличительные особенности грибов. Роль грибов в природе, жизни человека.
31	Многообразие грибов. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами.
32	Плесневые грибы и дрожжи. Лабораторная работа 11. Изучение особенностей строения мукора и дрожжей. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
33	Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

<b>34</b>	Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
<b>35</b>	Обобщающий урок

**6 класс (1 час в неделю, 35 часов в год)**

<b>№ урока</b>	<b>ИЗУЧАЕМАЯ ТЕМА</b>
<b>1</b>	<p><b>Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 часов)</b></p> <p><b>Органы цветкового растения</b></p> <p>Семя. Строение семян. Лабораторная работа 1. Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений</p>
<b>2</b>	<p>Корень. Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа 2. Изучение видов корней, стержневых и мочковатых корневых систем</p>
<b>3</b>	<p>Зоны (участки) корня. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок.</p> <p>Лабораторная работа 3. Изучаем корневой чехлик и корневые волоски. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)</p>
<b>4</b>	<p>Условия произрастания и видоизменения корней. Значение корня.</p>
<b>5</b>	<p>Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега.</p> <p>Экскурсия Осенние явления в жизни растений.</p>
<b>6</b>	<p>Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Лабораторная работа 4. Изучение видоизмененных побегов</p>

	(корневище, клубень, луковица).
7	Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. Лабораторная работа 5. Изучаем внутреннее строение ветки дерева.
8	Почки. Вегетативные и генеративные почки. Лабораторная работа 6. Изучаем строение почек, расположение почек на стебле.
9	Микроскопическое строение листа. Лабораторная работа 7. Изучаем строение кожицы листа, клеточное строение листа. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
10	Внешнее строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Лабораторная работа 8. Изучаем листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение.
11	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.
12	Цветок. Строение и значение цветка. Опыление. Виды опыления. Лабораторная работа 9. Изучение строения цветка.
13	Соцветия. Лабораторная работа 10. Ознакомление с различными видами соцветий.
14	Плоды. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Лабораторная работа 11. Ознакомление с сухими и сочными плодами
15	Распространение плодов и семян.
16	<b>Жизнедеятельность цветковых растений(10 часов)</b> Химический состав растений
17	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание .
18	Обмен веществ и превращение энергии:воздушное питание Фотосинтез.
19	Дыхание растений
20	Испарение воды растениями, удаление конечных продуктов обмена веществ. Листопад.

21	<p>Транспорт веществ. Передвижение воды и питательных веществ в растении. <i>Движения.</i></p> <p>Лабораторный опыт. Передвижение веществ по побегу растения.</p>
22	<p>Прорастание семян.</p> <p>Лабораторная работа 12. Определение всхожести семян растений и их посев.</p>
23	<p>Рост, развитие и размножение растений. Способы размножения растений.</p>
24	<p>Половое размножение растений. Размножение споровых растений.</p>
25	<p>Размножение голосеменных растений.</p>
26	<p>Половое размножение покрытосеменных растений.</p> <p><i>Оплодотворение у цветковых растений.</i></p>
27	<p>Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.</p> <p>Практическая работа Вегетативное размножение комнатных растений.</p>
28	<p><b>Классификация растений (5 часов)</b></p> <p>Основы систематики растений. Практическая работа Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. Экскурсия зимние явления в жизни растений.</p>
29	<p>Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные (Капустные) и Розоцветные. Лабораторная работа 13. Определение признаков класса в строении растений. Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств</p>
30	<p>Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые).</p>
31	<p>Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки. Лабораторная работа 14. Определение признаков класса в строении растений. Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств</p>
32	<p>Культурные растения. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</p>
33	<p><b>Природные сообщества (3 часа)</b></p>

	Растительные сообщества.
34	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана растений. Экскурсия Весенние явления в жизни растений.
35	Обобщение и контроль

**7класс (2 часа в неделю, 70 часов в год)**

№ урока	ИЗУЧАЕМАЯ ТЕМА
1	<p><b>Введение (2 часа)</b></p> <p><b>Царство Животные</b></p> <p>Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. <i>Организм животного как биосистема.</i> Многообразие и классификация животных. Лабораторная работа Изучение многообразия тканей животного.</p>
2	<p>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. Экскурсия Многообразие животных Экскурсия Осенние явления в жизни животных.</p>
3	<p><b>Одноклеточные животные, или Простейшие</b></p> <p>(2 часа) Общая характеристика простейших. <i>Происхождение простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека. Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики</p>
4	<p>Простейшие: жгутиконосцы, инфузории</p> <p>Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.</p> <p>Лабораторная работа Изучение строения и передвижения</p>

	одноклеточных животных. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
<b>5</b>	<b>Многоклеточные животные (34 часа)</b> Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланные, Обыкновенные
<b>6</b>	<b>Тип Кишечнополостные</b> Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение кишечнополостных.</i> Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые Полипы
<b>7</b>	<b>Типы червей</b> <i>Происхождение червей.</i> Тип Плоские черви, общая характеристика. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные Паразитические плоские черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.
<b>8</b>	Тип Круглые черви, общая характеристика. Паразитические круглые черви.
<b>9</b>	Тип Кольчатые черви, общая характеристика.. Класс Многощетинковые, или Полихеты
<b>10</b>	Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки Значение дождевых червей в почвообразовании. Лабораторная работа Изучение внешнего строения дождевого червя,наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения
<b>11</b>	<b>Тип Моллюски</b> Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие

	моллюсков. <i>Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.</i>
<b>12</b>	Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие Лабораторная работа Изучение строения раковин моллюсков
<b>13</b>	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры или змеехвостки
<b>14</b>	<b>Тип Членистоногие</b> Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. <i>Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.</i> Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.
<b>15</b>	<b>Тип Членистоногие</b> Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.
<b>16</b>	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.
<b>17</b>	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки Насекомые – вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i>
<b>18</b>	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.
<b>19</b>	Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки,



	Равнокрылые, Двукрылые, Блохи Одомашненные насекомые: тутовый шелкопряд.Лабораторная работа Изучение типов развития насекомых.
20	Отряд насекомых: Перепончатокрылые Одомашненные насекомые: медоносная пчела.Лабораторная работа Изучение внешнего строения насекомого.
21	Роль насекомых в природе и жизни человека.Экскурсия Разнообразие и роль Членистоногих в природе родного края
22	<b>Тип Хордовые</b> Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Экскурсия Зимние явления в жизни животных.
23	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.
24	Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные Класс Костные рыбы. Отряды: Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов. Лабораторная работа Изучение внешнего строения и передвижения рыб
25	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

	<p>земноводных. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.</p> <p>Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые</p>
26	<p>Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. <i>Происхождение</i> и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p>Отряд Чешуйчатые</p>
27	Отряды Пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы
28	<p>Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц.</i> Происхождение птиц.</p> <p>Класс Птицы. Отряд Пингвины <i>Экологические группы птиц</i></p>
29	<p>Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i> Лабораторная работа Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц</p>
30	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы,
31	Отряды птиц: Куриные, Воробьинообразные, Голенастые Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. <i>Многообразие птиц родного края Экскурсия Разнообразие птиц родного края</i>
32	<p>Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих <i>Экологические группы млекопитающих.</i></p>

33	Сезонные явления в жизни млекопитающих. Охрана млекопитающих. <i>Многообразие млекопитающих родного края.</i> Лабораторная работа Изучение внешнего строения, скелета, зубов млекопитающих
34	Происхождение и значение млекопитающих. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Подкласс Плацентарные. Отряды: Насекомоядные,
35	Рукокрылые Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные . Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.
36	Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие
37	Отряды млекопитающих: Хоботные, Хищные
38	Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.
39	Отряд млекопитающих: Приматы
40	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Бесчерепные и позвоночные»
41	<b>Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных (12 часов)</b> Покровы тела
42	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Опорно-двигательная система животных
43	Способы передвижения и полости тела животных
44	Органы дыхания и газообмен
45	Органы полости тела. Органы пищеварения
46	Обмен веществ и превращение энергии
47	Кровеносная система. Кровь
48	Органы выделения
49	Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение..</i> Рефлекс. Инстинкт
50	Органы чувств. Регуляция деятельности организма
51	Размножение и развитие млекопитающих. Продление рода.
52	Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем»
53	<b>Индивидуальное развитие животных (3 часа)</b> Способы размножения животных. Оплодотворение
54	Развитие животных с превращением и без превращения

55	Периодизация и продолжительность жизни животных
56	<b>Развитие животного мира на Земле (3 часа)</b> Доказательства эволюции животных
57	Чарльз Дарвин о причинах эволюции животного мира
58	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции
59	<b>Биоценозы (6 часов)</b> Естественные и искусственные биоценозы
60	Факторы среды и их влияние на биоценозы
61	Цепи питания. Поток энергии
62	<i>Экскурсия</i> Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза
63	<b>Раздел 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)</b> Воздействие человека и его деятельности на животный мир
64	Одомашнивание животных
65	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга
66	Охрана и рациональное использование животного мира.
67	Повторение и обобщение.
68	Итоговая контрольная работа
69	Анализ контрольной работы
70	Экскурсия Весенние явления в жизни животных.

**8класс (2 часа в неделю, 70 часов в год)**

№ урока	ИЗУЧАЕМАЯ ТЕМА
1	<b>Введение в науки о человеке (2 часа)</b> Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья.
2	Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

<b>3</b>	<p>Происхождение человека (4 часа)</p> <p>Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных.</p>
<b>4</b>	<p>Историческое прошлое людей. Происхождение современного человека.</p>
<b>5</b>	<p>Расы человека.</p>
<b>6</b>	<p>Среда обитания. Особенности человека как социального существа.</p>
<b>7</b>	<p><b>Общие свойства организма человека(3 часа)</b></p> <p>Организм человека как биосистема. Органы и системы органов организма человека, их строение и функции.</p>
<b>8</b>	<p>Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.</p>
<b>9</b>	<p>Ткани. Лабораторная работа Выявление особенностей строения клеток разных тканей. (ТР цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)</p>
<b>10</b>	<p><b>Опора и движение (8 часов)</b></p> <p>Опорно-двигательная система: строение, функции.</p>
<b>11</b>	<p>Кость: химический состав, строение, рост.</p>
<b>12</b>	<p>Соединение костей.</p>
<b>13</b>	<p>Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Осевой скелет.</p> <p>Лабораторная работа Выявление особенностей строения позвонков.</p>
<b>14</b>	<p>Добавочный скелет: скелет поясов и свободных конечностей. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Практическая работа Выявление наличия плоскостопия.Профилактика плоскостопия.(ТР: ПО Releon Lite,датчик кистевой силы)</p>

15	Мышцы и их функции.
16	Осанка. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Практическая работа Выявление нарушения осанки.Профилактика нарушений осанки
17	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.
18	<b>Внутренняя среда организма (3 часа)</b> Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Лабораторная работа Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки(ТР: цифровой электронный микроскоп XSP-113RT)
19	Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови.
20	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i> . Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Иммунология на службе здоровья.
21	<b>Кровь и кровообращение (6 часов)</b> Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов.
22	Круги кровообращения
23	Строение и работа сердца. Сердечный цикл.
24	Движение крови по сосудам. <i>Движение лимфы по сосудам</i> . Пульс. Давление крови. Практическая работа Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления(ТР:ПО Releon Lite,датчик артериального давления)
25	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.
26	Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.
27	<b>Дыхание (4 часа)</b> Дыхательная система: строение и функции. Голосообразование. Заболевания дыхательных путей

28	Легкие. Легочное и тканевое дыхание
29	Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Практическая работа Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения (ТР: ПО Releon Lite, датчик частоты дыхания))
30	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. 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.
31	<p style="text-align: center;"><b>Пищеварение (6 часов)</b></p> Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.
32	Пищеварение в ротовой полости. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.
33	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Желудочный сок. Аппетит. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.
34	Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.
35	Регуляция пищеварения. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.
36	Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных

	заболеваний. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций
<b>37</b>	<b>Обмен веществ и энергии (3 часа)</b> Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.
<b>38</b>	Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.
<b>39</b>	Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.
<b>40</b>	<b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)</b> Покровы тела. Строение и функции кожи.
<b>41</b>	Уход за кожей, волосами, ногтями. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.
<b>42</b>	Поддержание температуры тела. <i>Терморегуляция при разных условиях среды.</i> Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. (ТР:ПО Releon Lite, датчик температуры) Закаливание.
<b>43</b>	<b>Выделение</b> Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.
<b>44</b>	Нервная система (5 часов) Значение нервной системы. Нервная система: центральная и периферическая. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.
<b>45</b>	Строение нервной системы. Спинной мозг.
<b>46</b>	Строение головного мозга. Продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг. Лабораторная работа Изучение строения головного мозга
<b>47</b>	Передний мозг: промежуточный мозг и большие полушария. <i>Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.</i>



<b>48</b>	Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Соматический и вегетативный отделы нервной системы.
<b>49</b>	<b>Органы чувств. Сенсорные системы (анализаторы) (5 часов)</b> Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.
<b>50</b>	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Лабораторная работа Изучение строения и работы органа зрения
<b>51</b>	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия.
<b>52</b>	Органы мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.
<b>53</b>	Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.
<b>54</b>	<b>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)</b> Высшая нервная деятельность человека, <i>работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</i>
<b>55</b>	Безусловные и условные рефлексы, их значение.
<b>56</b>	Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.
<b>57</b>	Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.
<b>58</b>	Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. <i>Значение</i>

	<p><i>интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.</i></p> <p>Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</p>
<b>59</b>	<p><b>Нейрогуморальная регуляция функций организма (2 часа)</b></p> <p>Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.</p> <p>Железы и их классификация. Эндокринная система.</p>
<b>60</b>	<p>Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, <i>эпифиз</i>, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.</p>
<b>61</b>	<p><b>Размножение и развитие (5 часов)</b> Половая система: строение и функции.</p>
<b>62</b>	<p>Оплодотворение и внутриутробное развитие. <i>Роды.</i></p>
<b>63</b>	<p>Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека.</p>
<b>64</b>	<p>Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи.</p>
<b>65</b>	<p>Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.</p>
<b>66</b>	<p><b>Здоровье человека и его охрана</b></p> <p>Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.</p>
<b>67</b>	<p>Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание,</p>

	двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма.
<b>68</b>	Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.
<b>69</b>	Человек и окружающая среда. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды (ТР: ПО Releon Lite, датчики освещенности, кислорода, температуры, влажности, рН)
<b>70</b>	<i>Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.</i>