

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Школа № 13 имени Бориса Борисовича  
Левицкого»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
Протокол № 1 от  
27.08.2019

**ПРИНЯТО**

решением  
Педагогического  
совета  
Протокол № 1 от  
28.08.2019

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом № 97-ОД от  
29.08.2019

Директор МБУ «Школа № 13»  
А.П.Баранов



**Рабочая программа  
по биологии 5-9 классы**

**Составлена на основе** рабочей программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 5-9 классы. Просвещение 2016.

**Учебник:** Биология 5-6 класс. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др. / Под ред. Пасечника В.В. «Линия жизни» М., Просвещение, 2019

Ф.И.О. разработчика(ов) программы:

Карябкина А. Ю.

Тольятти 2019

## **I. Планируемые результаты освоения обучающимися учебного предмета биология**

### **Формирование универсальных учебных действий Личностные результаты.**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. 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.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению;

уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. 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.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностнозначимой ценности).

9. 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**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **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 действия 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 для решения задачи и 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**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинноследственные 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.

2. 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 заданных критериев оценки продукта (результата).

### 3. 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.

4. 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.

5. 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**

1. 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 со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. 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 под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

### 3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных 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.

### **Предметные результаты**

В результате изучения курса биологии в основной школе:

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей - воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Живые организмы.**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; - раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации,

сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

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

### **Общие биологические закономерности.**

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

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

## **II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **5 класс**

**Тема 1. Живой организм: строение и изучение (8 ч)** Что такое живой организм. Наука о живой природе. Методы изучения природы. Увеличительные приборы. Живые клетки. Химический состав клетки. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели: К.Линней, Ч. Дарвин, В.В. Вернадский.

Лабораторные и практические работы: Знакомство с оборудованием для научных исследований. Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Изучение химического состава семян. Описание и сравнение признаков различных веществ.

Демонстрации: Приборы для проведения естественнонаучных наблюдений и опытов. Примеры использования компьютера, микроскопа при проведении естественно научных наблюдений и опытов. Примеры использования различных естественнонаучных методов при изучении объектов природы. Портреты великих ученых-естествоиспытателей. Плакат: Науки о природе.

**Тема 2. Многообразие живых организмов (14 часов)** Как развивалась жизнь на Земле. Разнообразие живого. Бактерии. Грибы. Водоросли. Мхи. Папоротники. Голосеменные. Покрытосеменные (цветковые). Значение растений в природе и жизни человека. Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные. Значение животных в природе и жизни человека.

Демонстрации: Гербарии растений, муляжи грибов. Компьютер. Микроскоп, лупы  
Плакаты

**Тема 3. Среда обитания живых организмов ( 5 ч).** Три среды обитания. Жизнь на разных материках. Природные Зоны Земли. Жизнь в морях и океанах

Демонстрации: Примеры приспособлений растений и животных к среде обитания (фотографии, гербарии, [использование цифрового микроскопа, электронных коллекций изображений] и т.п.). Мир в картинках: Животные жарких стран (рис.). Животные жарких стран (фото). Морские обитатели. Арктика и Антарктика. Деревья. Кустарники. Животные моря (фото). Животный мир Австралии. Животный мир Африки. Природно-климатические зоны Земли (+карта) Плакаты: Среда обитания. Редкие и исчезающие виды животных. Редкие и исчезающие виды растений арктическая пустыня. ПЗ: тундра.

ПЗ: смешанный лес. ПЗ: степь. ПЗ: пустыня. Животный мир леса. Дубрава. Обитатели Африки. Обитатели Австралии.

**Тема 4. « Человек на Земле» (5 часов)** Как человек появился на Земле. Как человек изменил Землю. Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней? Здоровье человека и безопасность жизни.

Демонстрации: Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

Практическая работа: Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

## **Тема 5 Обобщение (2 ч)**

### **6 класс**

## **Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (12 часов)**

Основные свойства живых организмов. Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание. Выделение, рост и развитие, раздражимость, движение. Размножение. Химический состав клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода. Другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Строение растительной и животной клеток. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Ткани растений и животных. Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции. Органы и системы органов. Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменение корней. Строение и значение побегов. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветие. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растения. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Растения и

животные как целостные организмы. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

Лабораторные работы: Определение состава семян пшеницы. Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах). Ткани растительных организмов. Ткани животных организмов. Изучение органов цветкового растения. Распознавание органов у животных.

**Раздел 2. Жизнедеятельность организма (19 часов).** Питание и пищеварение. Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Дыхание. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления химических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Передвижение веществ в организме. Перенос веществ в организме и его значение. Передвижение веществ в растениях. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и ее составные части (плазма, клетки крови). Выделение. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии. Опорные системы. Значение опорных системы в жизни организмов. опорные системы растений. Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение. Движение как важнейшая особенность животных организмов. значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных животных. Двигательные реакции растений. Регуляция процессов жизнедеятельности. Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организма. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений. Размножение. Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения

животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Рост, развитие. Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

Практические и лабораторные работы: Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю. Вегетативное размножение комнатных растений. Движение инфузории туфельки. Передвижение дождевого червя. Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале). Разнообразие опорных систем животных.

Демонстрация опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней, обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе, способов распространения плодов и семян; прорастание семян, опыта, доказывающего образование крахмала на свету. Поглощение углекислого газа листьями; роль света и воды в жизни растений. Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю; строение клеток крови лягушки и человека. Способы размножения растений; разнообразие и строение соцветий. Демонстрация скелетов млекопитающих, распилов костей, раковин моллюсков, коллекций насекомых. Микропрепараты нервной ткани, коленного, мигательного рефлексов, органов чувств растений, выращенных после обработки ростовыми веществами.

**Раздел 3. Организм и среда. (3 часа).** Среда обитания. Факторы среды. Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимосвязь живых организмов. Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи живых организмов. Природные сообщества. Природное сообщество и экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация моделей экологических систем.

### **7 класс**

**Введение (3 ч)** Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина

о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

**Раздел 1. Царство Прокариоты (3 ч) Тема 1.1. Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов (3 ч)** Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространённость и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

Демонстрация: Строение клеток различных прокариот.

Лабораторные и практические работы: Зарисовка схемы строения прокариотической клетки.

**Раздел 2. Царство Грибы (5 ч) Тема 2.1. Общая характеристика грибов (3 ч)** Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Омикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрация: Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

Лабораторные и практические работы: Строение плесневого гриба мукора. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

**Тема 2.2. Лишайники (1 ч)** Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространённость и экологическая роль лишайников, различные представители лишайников.

**Раздел 3. Царство Растения (17 ч) Тема 3.1. Общая характеристика растений (2 ч)** Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

Демонстрация: Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

**Тема 3.2. Низшие растения (2 ч)** Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зелёные водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Демонстрация: Схемы строения водорослей различных отделов.

Лабораторные и практические работы: Изучение внешнего строения водорослей.

**Тема 3.3. Высшие споровые растения (4 ч)** Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Спорные растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Демонстрация: Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

Лабораторные и практические работы: Изучение внешнего строения мха. Изучение внешнего строения папоротника.

**Тема 3.4. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения (2 ч)** Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространённость голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Демонстрация: Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

Лабораторные и практические работы: Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

**Тема 3.5. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения (7 ч)** Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространённость цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация: Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

Лабораторные и практические работы: Изучение строения покрытосеменных растений. Распознавание наиболее распространённых растений своей местности, определение их систематического положения.

**Раздел 4. Царство Животные (38 ч) Тема 4.1. Общая характеристика животных (1 ч)** Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

Демонстрация: Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Лабораторные и практические работы: Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях.

**Тема 4.2. Подцарство Одноклеточные (2 ч)** Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах. Особенности строения и

жизнедеятельности амёбы, эвглени зелёной и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

Лабораторные и практические работы: Строение амёбы, эвглени зелёной и инфузории туфельки.

**Тема 4.3. Подцарство Многоклеточные (1 ч)** Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Демонстрация: Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

**Тема 4.4. Тип Кишечнополостные (3 ч)** Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Демонстрация: Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных

Лабораторные и практические работы: Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

**Тема 4.5. Тип Плоские черви (2 ч)** Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Демонстрация: Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печёночного сосальщика и бычьего цепня.

Лабораторные и практические работы: Жизненные циклы печёночного сосальщика и бычьего цепня.

**Тема 4.6. Тип Круглые черви (1 ч)** Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Демонстрация: Схема строения и цикл развития человеческой аскариды. Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

Лабораторные и практические работы: Жизненный цикл человеческой аскариды.

**Тема 4.7. Тип Кольчатые черви (3 ч)** Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя nereidy); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Демонстрация: Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

Лабораторные и практические работы: Внешнее строение дождевого червя.

**Тема 4.8. Тип Моллюски (2 ч)** Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация: Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

Лабораторные и практические работы: Внешнее строение моллюсков.

**Тема 4.9. Тип Членистоногие (7 ч)** Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Демонстрация: Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

Лабораторные и практические работы: Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

**Тема 4.10. Тип Иглокожие (1 ч)** Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.

**Тема 4.11. Тип Хордовые. Бесчерепные (1 ч)** Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

Демонстрация: Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

**Тема 4.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы (2 ч)** Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Демонстрация: Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

Лабораторные и практические работы: Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

**Тема 4.13. Класс Земноводные (2 ч)** Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Демонстрация: Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

Лабораторные и практические работы: Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни\*.

**Тема 4.14. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)** Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Демонстрация: Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Лабораторные и практические работы: Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

**Тема 4.15. Класс Птицы (4 ч)** Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Демонстрация: Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

Лабораторные и практические работы: Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

**Тема 4.16. Класс Млекопитающие (5 ч)** Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

Демонстрация: Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

Лабораторные и практические работы: Изучение строения млекопитающих. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

**Раздел 5. Вирусы (1 ч) Тема 5.1. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов (1 ч)** Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки.

Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Демонстрация: Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

**Заключение (1 ч)** Особенности организации и многообразие живых организмов. Основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека.

## 8 класс

**Раздел 1. Место человека в системе органического мира (2 ч)** Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Демонстрация: Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

**Раздел 2. Происхождение человека (2 ч)** Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация: Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

**Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека (1 ч)** Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Демонстрация: Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

**Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека (5 ч)** Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы

человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация: Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работ: Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на таблицах органов и систем органов.

**Раздел 5. Координация и регуляция (13 ч)** Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

Демонстрация: Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез.

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса.

Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств. Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы: Изучение головного мозга человека (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка.

**Раздел 6. Опора и движение (8 ч)** Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорнодвигательной системы.

Демонстрация: Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы: Изучение внешнего строения костей. Измерение массы и роста своего организма. Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

**Раздел 7. Внутренняя среда организма (3ч)** Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.

Демонстрация: Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы: Изучение микроскопического строения крови.

**Раздел 8. Транспорт веществ (4 ч)** Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация: Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы: Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

**Раздел 9. Дыхание (5 ч)** Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация: Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы: Определение частоты дыхания.

**Раздел 10. Пищеварение (5 ч)** Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции

органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.

Демонстрация: Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы: Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал. Определение норм рационального питания.

**Раздел 11. Обмен веществ и энергии (1 ч)** Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

**Раздел 12. Выделение (3 ч)** Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация: Модель почек.

**Раздел 13. Покровы тела (3 ч)** Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация: Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

**Раздел 14. Размножение и развитие (3 ч)** Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

**Раздел 15. Высшая нервная деятельность (5 ч)** Рефлекс — основа нервной деятельности. Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

**Раздел 16. Человек и его здоровье (5 ч)** Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы,

гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы: Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений. Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

## 9 класс

**Введение (4 ч)** Место курса в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация: Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

**Раздел 1. Структурная организация живых организмов (11 ч) Тема 1.1. Химическая организация клетки (3 ч)** Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое

поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК— молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, ее структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация: Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

**Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч)** Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

**Тема 1.3. Строение и функции клеток(5 ч)** Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Споробразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация: Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы: Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

**Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч) Тема 2.1. организмов (2 ч)** Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Демонстрация: Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

**Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (Онтогенез) (3 ч)** Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша— гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Рост определенный и неопределенный.

Демонстрация: Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).

**Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (19 ч) Тема 3.1. наследования признаков (10 ч)** Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов в определении признаков.

Демонстрация: Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы: Решение генетических задач и составление родословных.

**Тема 3.2. Закономерности изменчивости (4 ч)** Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация: Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы: Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

**Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (4 ч)** Центры происхождения и многообразие культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация: Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

**Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (19 ч)** **Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период (2 ч)** Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация: Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

**Тема 4.2. Теория Ч Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора (3 ч)** Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид— элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация: Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

**Тема 4.3.Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (5 ч)** Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция— элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Главные направления эволюционного процесса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация: Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Лабораторные и практические работы: Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.

**Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (3ч)** Биологический прогресс и биологический регресс. Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация: Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

Лабораторные и практические работы: Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

**Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле (2 ч)** Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Демонстрация: Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

**Тема 4.6. Развитие жизни на Земле (4 ч)** Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация: Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

**Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (9 ч)** **Тема 5.1. Биосфера, её структура и функции (5 ч)** Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды;

ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения— нейтрализм.

Демонстрация: Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе. Карты, отражающие геологическую историю материков, распространенность основных биомов суши. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера». Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы: Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

**Тема 5.2. Биосфера и человек (3 ч)** Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация: Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы: Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

### III. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
<b>Биология. 5 класс. 34 ч</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Живой организм</b>	<b>8 ч</b>
Урок 1	Что такое живой организм. Основные признаки живого	1 ч
Урок 2	Наука о живой природе	1 ч

Урок 3	Методы изучения природы	1 ч
Урок 4	Увеличительные приборы	1 ч
Урок 5.	Живые клетки Практическая работа № 1 «Растительная клетка»	1 ч
Урок 6	Химический состав клетки. Л.Р. «Определение состава семян пшеницы»	1 ч
Урок 7	Вещества и явления в окружающем мире	1 ч
Урок 8	Великие естествоиспытатели	1 ч
<b>Раздел 2</b>	<b>Многообразие живых организмов</b>	<b>14 ч</b>
Урок 1.	Развитие жизни на Земле	1 ч
Урок 2.	Разнообразие живого	1 ч
Урок 3	Бактерии	1 ч
Урок 4	Грибы	1 ч
Урок 5	Растения. Водоросли	1 ч
Урок 6	Мхи	1 ч
Урок 7	Папоротники	1 ч
Урок 8	Голосеменные растения	1 ч
Урок 9	Покрытосеменные (цветковые) растения	1 ч
Урок 10	Значение растений в природе и жизни человека.	1 ч
Урок 11	Животные. Простейшие	1 ч
Урок 12	Беспозвоночные животные	1 ч
Урок 13	Позвоночные	1 ч
Урок 14	Значение животных в природе и жизни человека	1 ч
<b>Раздел 3</b>	<b>Среда обитания живых организмов</b>	<b>5 ч</b>
Урок 1	Три среды обитания. Приспособленность организмов к разным средам обитания	1 ч
Урок 2	Жизнь на разных материках	1 ч
Урок 3	Природные зоны Земли	1 ч
Урок 4	Жизнь в морях и океанах	1 ч
Урок 5	Обобщающий урок по теме «Среда обитания живых организмов»	1 ч
<b>Раздел</b>	<b>Человек на Земле</b>	<b>5 ч</b>

<b>4</b>		
Урок 1	Появление человека на Земле	1 ч
Урок 2	Влияние человека на Землю	1 ч
Урок 3	Жизнь под угрозой	1 ч
Урок 4	Не станет ли земля пустыней?	1 ч
Урок 5	Здоровье человека и безопасность жизни П. р. Измерение своего роста и массы тела»	1 ч
<b>Раздел 5</b>	<b>Обобщение</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Растительный и животный мир своего региона	1 ч
Урок 2	Итоговый тест за курс биологии	1 ч
<b>Биология. 6 класс. 34 ч</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Строение и свойства живых организмов</b>	<b>12 ч</b>
Урок 1	Многообразие живых организмов, Основные свойства живых организмов	1 ч
Урок 2	Химический состав клеток. Лабораторная работа № 1.«Определение состава семени пшеницы»	1 ч
Урок 3	Строение растительной и животной клетки. Лабораторная работа № 2. «Строение клеток живых организмов» (на готовых микропрепаратах)	1 ч
Урок 4	Деление клеток	1 ч
Урок 5	Ткани растений и животных	1 ч
Урок 6	Органы цветковых растений. Корень	1 ч
Урок 7	Побег 1	1 ч
Урок 8	Лист	1 ч
Урок 9	Цветок. Соцветия	1 ч
Урок 10	Плоды. Семена	1 ч
Урок 11	Органы и системы органов животных. Лабораторная работа № 4 «Распознавание органов растений и животных»	1 ч
Урок 12	Растения и животные как целостные организмы. Контрольная работа № 1 «Строение живых организмов»	1 ч
<b>Раздел 2</b>	<b>Жизнедеятельность организмов</b>	<b>19 ч</b>

Урок 1	Питание растений Фотосинтез и его значение в жизни растений. Лабораторная работа № 5. «Образование крахмала на свету»	1 ч
Урок 2	Питание и пищеварение животных	1 ч
Урок 3	Дыхание растений	1 ч
Урок 4	Дыхание животных	1 ч
Урок 5	Передвижение веществ в растительном организме Корневое давление Практическая работа № 1 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»	1 ч
Урок 6	Передвижение веществ в животном организме Кровеносная система позвоночных животных	1 ч
Урок 7	Выделение у растений и грибов	1 ч
Урок 8	Выделение у животных	1 ч
Урок 9	Обмен веществ и энергии	1 ч
Урок 10	Опорные системы животных и растений. Лабораторная работа № 6 «Разнообразие опорных систем животных»	1 ч
Урок 11	Признаки живых организмов: движение, их проявления у растений и животных. Лабораторная работа № 7 «Перемещение дождевого червя»	1 ч
Урок 12	Регуляция процессов жизнедеятельности. Раздражимость	1 ч
Урок 13	Эндокринная система. Регуляция процессов жизнедеятельности у растений.	1 ч
Урок 14	Размножение, его виды. Бесполое размножение. Практическая работа № 2 «Вегетативное размножение комнатных растений»	1 ч
Урок 15	Половое и бесполое размножение растений	1 ч
Урок 16	Половое размножение животных	1 ч
Урок 17	Рост и развитие растений. Состояние покоя, его значение в жизни растений	1 ч
Урок 18	Рост и развитие животных Прямое и непрямое развитие. Лабораторная работа № 8 «Прямое и непрямое развитие насекомых» (на коллекционном материале.)	1 ч
Урок 19	Организм как единое целое	1 ч
<b>Раздел</b>	<b>Организм и среда</b>	<b>3 ч</b>

<b>3</b>		
Урок 1	Среда обитания. Факторы среды. Природные сообщества	1 ч
Урок 2	Связи в природном сообществе. Цепи питания	1 ч
Урок 3	Итоговая контрольная работа	1 ч
<b>Биология. 7 класс. 68 ч</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение</b>	<b>3 ч</b>
Урок 1	Введение. Мир живых организмов. Уровни организации живого	1 ч
Урок 2	Ч. Дарвин и происхождение видов	1 ч
Урок 3	Многообразие организмов и их классификация	1 ч
<b>Раздел 2</b>	<b>Царство Бактерии</b>	<b>3 ч</b>
Урок 1	Общая характеристика бактерий	1 ч
Урок 2	Особенности строения, жизнедеятельности представителей подцарств Настоящие бактерии, Архебактерии; их значение в природе и жизни человека. Л/р «Строение бактериальной клетки»	1 ч
Урок 3	Подцарство Оксифотобактерии: особенности организации, значение в природе и жизни человека	1 ч
<b>Раздел 3</b>	<b>Царство Грибы</b>	<b>4 ч</b>
Урок 1	Царство грибы: особенности строения, значение в природе и жизни человека	1 ч
Урок 2	Многообразие грибов. Отделы Хитридиомикота, Аскомикота, зигомикота: особенности строения и жизнедеятельности. Л/р «Строение плесневого гриба муко́ра»	1 ч
Урок 3	Отдел Базидиомикота, группа Несовершенные грибы. Отдел Оомикота: особенности строения и жизнедеятельности. Л/р «Распознавание съедобных и несъедобных грибов»	1 ч
Урок 4	Группа Лишайники	1 ч
<b>Раздел</b>	<b>Царство Растения</b>	<b>17 ч</b>

4		
Урок 1	Растение как целостный организм	1 ч
Урок 2	Особенности жизнедеятельности растений и их систематика 1 ч	1 ч
Урок 3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей как древнейшей группы растений. Л/р «Внешнее строение водорослей» Размножение и строение водорослей	1 ч
Урок 4	Многообразие водорослей, значение в природе и жизни человека	1 ч
Урок 5	Общая характеристика высших растений	1 ч
Урок 6	Отдел Моховидные: особенности организации, жизненного цикла. Л/р «Внешнее строение мхов»	1 ч
Урок 7	Отделы Плауновидные, Хвощевидные: особенности организации, жизненного цикла	1 ч
Урок 8	Отдел папоротниковидные: особенности организации, жизненного цикла. Л/р «Внешнее строение папоротников»	1 ч
Урок 9	Происхождение и особенности организации голосеменных растений	1 ч
Урок 10	Многообразие голосеменных, значение в природе и жизни человека Л/р «Строение и многообразие голосеменных растений»	1 ч
Урок 11	Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений. Л/р «Строение покрытосеменных растений»	1 ч
Урок 12	Класс Двудольные. Характерные особенности растений семейства Крестоцветные. Л/р «Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения»	1 ч
Урок 13	Класс двудольные. Характерные особенности растений семейства Розоцветные. Л/р «Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения»	1 ч
Урок 14	Класс двудольные. Характерные особенности растений семейства Пасленовые. Л/р «Распознавание наиболее	1 ч

	распространенных растений своей местности, определение их систематического положения»	
Урок 15	Класс Однодольные. Характерные особенности растений семейства Злаковые. Л/р «Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения»	1 ч
Урок 16	Класс Однодольные. Характерные особенности растений семейства Лилейные. Л/р «Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения»	1 ч
Урок 17	Повторительно-обобщающий урок	1 ч
<b>Раздел 5</b>	<b>Царство Животные</b>	<b>38 ч</b>
Урок 1	Общая характеристика царства Животные. Л/р «Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях»	1 ч
Урок 2	Особенности организации одноклеточных Клетка одноклеточных животных как целостный организм. Л/р «Строение амебы, эвглены и инфузории туфельки»	1 ч
Урок 3	Разнообразие простейших, их значение в природе и жизни человека	1 ч
Урок 4	Общая характеристика многоклеточных животных. Губки как примитивные многоклеточные животные	1 ч
Урок 5	Особенности организации кишечнорастных. Л/р «Регенерация гидры» 1 ч	
Урок 6	Особенности размножения кишечнорастных	1 ч
Урок 7	Многообразие и распространение кишечнорастных	1 ч
Урок 8	Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви	1 ч
Урок 9	Тип Кольчатые черви. Общая характеристика	1 ч
Урок 10	Многообразие кольчатых червей.	1 ч
Урок 11	Класс Пиявки. Зачет по теме: «Тип плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви»	1 ч
Урок 12	Тип Моллюски: Общая характеристика	1 ч

Урок 13	Многообразие и значение моллюсков	1 ч
Урок 14	Тип Членистоногие	1 ч
Урок 15	Класс Ракообразные	1 ч
Урок 16	Класс Паукообразные	1 ч
Урок 17	Класс Насекомые. Общая характеристика	1 ч
Урок 18	Класс Насекомые: основные отряды насекомых с неполным и полным превращением	1 ч
Урок 19	Значение и многообразие насекомых	1 ч
Урок 20	Обобщение Тест по теме: «Тип моллюски. Тип хордовые»	1 ч
Урок 21	Тип Хордовые: Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники	1 ч
Урок 22	Подтип Позвоночные. Класс Хрящевые рыбы	1 ч
Урок 23	Класс Костные рыбы	1 ч
Урок 24	Класс Земноводные (Амфибии). Общая характеристика	1 ч
Урок 25	Класс Земноводные (Амфибии): Многообразие и роль земноводных	1 ч
Урок 26	Класс Пресмыкающиеся (Рептилии). Общая характеристика	1 ч
Урок 27	Многообразие и роль пресмыкающихся в природе и жизни человека	1 ч
Урок 28	Класс Птицы. Общая характеристика	1 ч
Урок 29	Класс Птицы: экологические группы	1 ч
Урок 30	Класс Птицы: роль птиц в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности	1 ч
Урок 31	Обобщение темы. Зачет по теме: «Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы»	1 ч
Урок 32	Класс Млекопитающие (Звери). Общая характеристика	1 ч
Урок 33	Внутреннее строение млекопитающих	1 ч
Урок 34	Размножение и развитие млекопитающих	1 ч
Урок 35	Урок 35. Многообразие млекопитающих Редкие виды млекопитающих и меры их охраны.	1 ч
Урок 36	Обобщение темы Зачет по теме: «Млекопитающие»	1 ч
Урок 37	Царство Вирусы. Общая характеристика	1 ч
Урок 38	Значение вирусов	1 ч
<b>Раздел</b>	<b>Обобщение</b>	<b>3 ч</b>

<b>6</b>		
Урок 1	Царство Растения	1 ч
Урок 2	Царство Животные	1 ч
Урок 3	Итоговый тест	1 ч
<b>Биология. 8 класс. 68 ч</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Место человека в системе органического мира</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Место человека в системе органического мира	1 ч
Урок 2	Сходство и различия человека и животных	1 ч
<b>Раздел 2</b>	<b>Происхождение человека</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Происхождение человека. Этапы его становления	1 ч
Урок 2	Расы человека. Их происхождение и единство	1 ч
<b>Раздел 3</b>	<b>Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека</b>	<b>7 ч</b>
Урок 1	Науки, изучающие человека	1 ч
Урок 2	История развития знаний о строении и функциях организма человека	1 ч
Урок 3	Великие анатомы и физиологи	1 ч
Урок 4	Методы изучения человека	1 ч
Урок 5	Вклад отечественных ученых в развитие знаний об организме человека	1 ч
Урок 6	Медицина и гигиена человека	1 ч
Урок 7	Контрольная работа по теме «Изучение человека»	1 ч
<b>Раздел 4</b>	<b>Общий обзор строения и функций организма человека</b>	<b>4 ч</b>
Урок 1	Клеточное строение организма	1 ч
Урок 2	Ткани. Лабораторная работа № 1. «Изучение микроскопического строения тканей»	1 ч
Урок 3	Органы. Системы органов	1 ч
Урок 4	Системы органов. Лабораторная работа № 2. Распознавание в таблицах органов и систем органов	1 ч
<b>Раздел 5</b>	<b>Координация и регуляция</b>	<b>10 ч</b>

Урок 1	Гуморальная регуляция	1 ч
Урок 2	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	1 ч
Урок 3	Нервная система. отделы нервной системы: центральный и периферический	1 ч
Урок 4	Рефлекторный характер деятельности нервной системы 1 ч	1 ч
Урок 5	Спинальный мозг, его строение и функции	1 ч
Урок 6	Головной мозг, его строение и функции. Лабораторная работа № 3. Изучению головного мозга человека	1 ч
Урок 7	Соматическая и вегетативная нервная система	1 ч
Урок 8	Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы	1 ч
Урок 9	Органы зрения и зрительный анализатор	1 ч
Урок 10	Органы слуха и равновесия - их анализаторы	1 ч
<b>Раздел 6</b>	<b>Опора и движение</b>	<b>8 ч</b>
Урок 1	Скелет. Строение, состав и соединение костей	1 ч
Урок 2	Скелет головы и скелет туловища	1 ч
Урок 3	Скелет конечностей. Лабораторная работа № 5. Изучение внешнего строения костей	1 ч
Урок 4	Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. Лабораторная работа № 6. Измерение массы и роста своего организма	1 ч
Урок 5	Мышцы. Работа мышц. Лабораторная работа № 7. Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц	1 ч
Урок 6	Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника	1 ч
Урок 7	Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения человека	1 ч
Урок 8	Контрольная работа по теме «Опора и движение»	1 ч

<b>Раздел 7</b>	<b>Внутренняя среда организма</b>	<b>3 ч</b>
Урок 1	Внутренняя среда организма. Кровь, ее функции. Клетки крови Плазма крови. Лабораторная работа № 8. Изучение строения крови под микроскопом	1 ч
Урок 2	Иммунитет	1 ч
Урок 3	Тканевая совместимость и переливание крови	1 ч
<b>Раздел 8</b>	<b>Транспорт веществ</b>	<b>4 ч</b>
Урок 1	Транспорт веществ. Кровеносная система. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение	1 ч
Урок 2	Работа сердца. Лабораторная работа № 9. Измерение кровяного давления	1 ч
Урок 3	Движение крови по сосудам. Заболевания сердечно-сосудистой системы, их предупреждение. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях	1 ч
Урок 4	Контрольная работа по темам «Внутренняя среда», «Транспорт веществ»	1 ч
<b>Раздел 9</b>	<b>Дыхание</b>	<b>5 ч</b>
Урок 1	Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких	1 ч
Урок 2	Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Лабораторная работа № 12.	1 ч
Урок 3	Заболевания органов дыхания и их профилактика	1 ч
Урок 4	Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего	1 ч
Урок 5	Контрольная работа по теме «Дыхание»	1 ч
<b>Раздел 10</b>	<b>Пищеварение</b>	<b>5 ч</b>
Урок 1	Пищеварение Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества.	1 ч
Урок 2	Пищеварение в ротовой полости. Регуляция пищеварения. Лабораторная работа № 13.	1 ч
Урок 3	Пищеварение в желудке. Регуляция пищеварения	1 ч

Урок 4	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ	1 ч
Урок 5	Гигиена питания. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита. Лабораторная работа № 14.	1 ч
<b>Раздел 11</b>	<b>Обмен веществ и энергии</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Обмен веществ и превращение энергии. Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен	1 ч
Урок 2	Витамины, их роль в организме	1 ч
<b>Раздел 12</b>	<b>Выделение</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Выделение. Строение и работа почек	1 ч
Урок 2	Предупреждение заболеваний мочевыделительной системы	1 ч
<b>Раздел 13</b>	<b>Покровы тела</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Строение и функции кожи	1 ч
Урок 2	Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика	1 ч
<b>Раздел 14</b>	<b>Размножение и развитие</b>	<b>3 ч</b>
Урок 1	Система органов размножения	1 ч
Урок 2	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения	1 ч
Урок 3	Наследственные и врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика	1 ч
<b>Раздел 15</b>	<b>Высшая нервная деятельность</b>	<b>5 ч</b>
Урок 1	Поведение человека. Рефлекс. Врожденные и приобретенные формы поведения	1 ч
Урок 2	Биологические ритмы. Сон и его значение	1 ч
Урок 3	Особенности высшей нервной деятельности человека.	1 ч

	Познавательные процессы. Речь, мышление. Память, эмоции	
Урок 4	Типы нервной деятельности	1 ч
Урок 5	Контрольная работа по теме «Высшая нервная деятельность»	1 ч
<b>Раздел 16</b>	<b>Человек и его здоровье</b>	<b>4 ч</b>
Урок 1	Здоровье и влияющие на него факторы. Оказание первой доврачебной помощи	1 ч
Урок 2	Вредные привычки. Заболевания человека. Практическая работа	1 ч
Урок 3	Двигательная активность и здоровье человека	1 ч
Урок 4	Закаливание. Гигиена человека	1 ч
<b>Биология. 9 класс. 68 ч</b>		
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение</b>	<b>2 ч</b>
Урок 1	Многообразие живого мира.	1 ч
Урок 2	Уровни организации и основные свойства живых организмов	1 ч
<b>Раздел 2</b>	<b>Структурная организация живых организмов</b>	<b>12 ч</b>
Урок 1	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1 ч
Урок 2	Органические вещества, входящие в состав клетки	1 ч
Урок 3	Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	1 ч
Урок 4	Пластический обмен. Биосинтез белков, жиров.	1 ч
Урок 5	Биосинтез углеводов — фотосинтез	1 ч
Урок 6	Энергетический обмен. Способы питания	1 ч
Урок 7	Цитология. Прокариотическая клетка. Бактерии	1 ч
Урок 8	Эукариотическая клетка. Цитоплазма	1 ч
Урок 9	Эукариотическая клетка. Ядро	1 ч
Урок 10	Деление клеток	1 ч
Урок 11	Клеточная теория строения организмов Лр «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом». Инстр. по т\б.	1 ч

Урок 12	Контрольная работа по теме «Структурная организация живых организмов»	1 ч
<b>Раздел 3</b>	<b>Размножение и индивидуальное строение организмов</b>	<b>5 ч</b>
Урок 1	Бесполое размножение	1 ч
Урок 2	Половое размножение. Развитие половых клеток	1 ч
Урок 3	Онтогенез. Эмбриональный период развития	1 ч
Урок 4	Постэмбриональный период развития	1 ч
Урок 5	Общие закономерности развития. Развитие животных организмов с превращением	1 ч
<b>Раздел 4</b>	<b>Наследственность и изменчивость организмов</b>	<b>16 ч</b>
Урок 1	Основные понятия генетики Гибридологический метод изучения наследования признаков Грегора Менделя	1 ч
Урок 2	Первый закон Менделя	1 ч
Урок 3	Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет	1 ч
Урок 4	Решение генетических задач на законы Менделя	1 ч
Урок 5	Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание	1 ч
Урок 6	Сцепленное наследование генов	1 ч
Урок 7	Решение генетических задач	1 ч
Урок 8	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1 ч
Урок 9	Решение генетических задач	1 ч
Урок 10	Практическая работа 1. Решение генетических задач на составление родословных	1 ч
Урок 11	Основные закономерности наследственности организмов	1 ч
Урок 12	Наследственная (генотипическая) изменчивость 1	1 ч
Урок 13	Мутации. Типы мутаций	1 ч
Урок 14	Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость	1 ч
Урок 15	Выявление изменчивости организмов. Лабораторная работа 2. Построение вариационной кривой (антропометрические данные учащихся)	1 ч
Урок 16	Обобщение по теме: «Наследственность и изменчивость»	1 ч
<b>Раздел</b>	<b>Селекция растений, животных и микроорганизмов</b>	<b>4 ч</b>

<b>5</b>		
Урок 1	Общие методы селекции: Центры многообразия и происхождения культурных растений	1 ч
Урок 2	Селекция растений и животных	1 ч
Урок 3	Селекция микроорганизмов	1 ч
Урок 4	Контрольная работа по теме: «Наследственность и изменчивость организмов»	1 ч
<b>Раздел 6</b>	<b>Эволюция живого мира на Земле</b>	<b>18 ч</b>
Урок 1	Становление систематики. Первые эволюционные работы	1 ч
Урок 2	Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка	1 ч
Урок 3	Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Чарлза Дарвина	1 ч
Урок 4	Учение Чарлза Дарвина о естественном отборе	1 ч
Урок 5	Учение Чарлза Дарвина об искусственном отборе	1 ч
Урок 6	Вид, его критерии и структура. Популяция. Лабораторная работа 3. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»	1 ч
Урок 7	Элементарные эволюционные факторы	1 ч
Урок 8	Формы естественного отбора	1 ч
Урок 9	Главные направления эволюции	1 ч
Урок 10	Типы эволюционных изменений. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции	1 ч
Урок 11	Приспособительные особенности строения и поведения животных Забота о потомстве	1 ч
Урок 12	Физиологические адаптации Лабораторная работа 5. «Роль приспособительного поведения животных»	1 ч
Урок 13	Контрольная работа по теме: «Эволюционная теория Микроэволюция. Макроэволюция»	1 ч
Урок 14	Современные представления о возникновении жизни	1 ч
Урок 15	Начальные этапы развития жизни	1 ч
Урок 16	Жизнь в архейскую протерозойскую, и палеозойскую эры	1 ч
Урок 17	Жизнь в мезозойскую и кайнозойскую эры	1 ч
Урок 18	Происхождение человека Место человека в системе	1 ч

	органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Эволюция человека	
<b>Раздел 7</b>	<b>Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии</b>	<b>7 ч</b>
Урок 1	Структура биосферы Круговорот веществ в природе	1 ч
Урок 2	Абиотические факторы среды	1 ч
Урок 3	Биотические факторы среды	1 ч
Урок 4	Природные ресурсы и их использование	1 ч
Урок 5	Роль человека в биосфере. Экологические проблемы	1 ч
Урок 6	Контрольная работа по теме «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.	1 ч
Урок 7	Охрана природы и основы рационального природопользования	1 ч
<b>Раздел 8</b>	<b>Резервное время</b>	<b>4 ч</b>
Урок 1-4	Обобщение и повторение. подготовка к ОГЭ	4 ч