

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА  
«МАРКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята

на заседании педагогического совета  
(протокол от 30.08.2023 г. № 1)

Утверждена

приказом и.о. директора школы

Е.В. Шереметьева

от 30.08.2023 г. № 75



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии основного общего образования

5-9 классы

ФГОС ООО

(срок реализации 5 лет)

**Автор – составитель:** учитель биологии Долинова Татьяна Леонидовна

**Стандарт:** федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

**Программы:**

Примерные программы по учебным предметам. Биология. 5 – 9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения).

Пасечник В.В. Биология. 5-9 классы. - М.: Дрофа.

**Учебники:**

Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа.

Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник / М.: Дрофа .

Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа.

Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа.

Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа.

**Методические пособия:** Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа

Латюшин В. В., Ламехова Е. А. Биология. Животные. 7 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа.

Демичева И. А. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа

Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Методическое пособие / М.: Дрофа

**Количество часов:** 5 класс – 34 часа, 6 класс – 34 часа, 7 класс – 34 часа, 8 класс 68 часов, 9 класс – 68 часов. Итого – 238 часов.

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

### 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 личностного 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 личностно-значимой 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**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- б) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### 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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

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;
- 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 деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

#### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- 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/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для

решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые 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, сопроводить 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 групп.*

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

### **Живые организмы**

**Бактерии. Грибы. Растения.**

**5 класс (34 часа).**

**Введение. Биология – наука о живых организмах (6 часов)**

**Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Многообразие организмов. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы. Отличительные признаки живого от неживого. Среды жизни. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления**

**организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.**

*Лабораторные и практические работы*

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

*Экскурсии*

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

*Демонстрация*

Приборы и оборудование

### **Клеточное строение организмов (10 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). **Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение клетки.** Клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, ядро, вакуоли. Пластиды. Хлоропласты. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение органических веществ в клетках растений. Процессы **жизнедеятельности клетки** (питание, дыхание). **Рост и развитие** клеток. Генетический аппарат, ядро, хромосомы. **Растительная клетка. Ткани организмов. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Ткани растений. Разнообразие растительных клеток. Растительные ткани и органы растений.**

*Демонстрации*

Схемы, таблицы и видеоматериалы о росте и развитии клеток разных растений

Схемы и видеоматериалы о делении клетки

Микропрепараты различных растительных тканей.

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ним.**

**Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).**

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

### **Царство Бактерии (2 часа)**

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

### **Царство Грибы (5 часов)**

**Отличительные особенности грибов. Грибная клетка. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.**

*Демонстрация*

Муляжи плодовых тел грибов-паразитов, натуральные объекты (трутовика, ржавчины, головни, спорыньи и др.)

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение строения плесневых грибов.**

### **Царство Растения (11 часов)**

Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. **Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей.** Строение, среда обитания. Роль зеленых, бурых и красных водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. **Лишайники, их роль в природе и жизни человека. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие,** среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. **Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие,** среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. **Общее знакомство с цветковыми растениями. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности,** среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. **Жизненные формы растений. Многообразие цветковых растений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Охрана биологических объектов. Бережное отношение к природе.** Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. Летние задания.

*Демонстрация*

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение строение водорослей.**

**Изучение строения мха (на местных видах).**

**Изучение строения спороносящего хвоща.**

**Изучение строения спороносящего папоротника.**

**Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений.**

**Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.**

**Изучение органов цветкового растения.**

**Многообразие покрытосеменных растений.**

**6 класс (34 часа)**

**Строение и многообразие покрытосеменных растений**

**Органы цветкового растения. Вегетативные и генеративные органы. Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Микроскопическое строение листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев. Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля. Видоизмененные побеги. Строение и значение цветка. Соцветия. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.**

*Демонстрация*

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение строения семян двудольных растений.**

**Изучение строения семян однодольных растений.**

Виды корней. Корневой чехлик и корневые волоски.

Строение почек. Расположение почек на стебле.

Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение. Строение кожицы листа.

Клеточное строение листа

Ознакомление с различными видами соцветий

Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка.

Ознакомление с сухими и сочными плодами

### **Жизнедеятельность растений (12 часов)**

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

*Лабораторные и практические работы*

**Выявления передвижения воды и минеральных веществ в растении. .**

Определение всхожести семян растений и их посев.

**Вегетативное размножение комнатных растений**

*Экскурсии*

Зимние явления в жизни растений.

### **Классификация растений (5 часов)**

**Многообразие растений. Классификация растений. Классы Однодольные и Двудольные. Признаки, характерные для растений семейств Крестоцветные и Розоцветные. Признаки, характерные для растений семейств Пасленовые и Бобовые. Признаки, характерные для растений семейства Сложноцветные. Признаки, характерные для растений семейств Злаковые и Лилейные. Важнейшие сельскохозяйственные растения. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.**

*Демонстрация*

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

*Лабораторные и практические работы*

**Определение признаков класса в строении растений. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.**

### **Природные сообщества (5 часов)**

**Основные растительные сообщества. Сезонные явления в жизни растений. Условия обитания растений. Типы растительности. Среды обитания растений. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Охрана редких и исчезающих видов растений. Летние задания.**

*Экскурсии*

Природное сообщество и человек.

Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

### **Царство Животные**

**7 класс (34 часа).**

**Введение (2 часа)**

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

### **Одноклеточные животные, или Простейшие (2 часа)**

**Общая характеристика простейших. Происхождение простейших.** Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Колониальные организмы. **Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.**

## *Демонстрация*

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

*Лабораторные работы.*

**Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.**

### **Многоклеточные животные (20 часов)**

Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.

#### **Тип Кишечнополостные**

**Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных.** Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. **Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.**

#### **Типы червей**

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

#### **Тип Моллюски**

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

**Тип Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.**

#### **Тип Членистоногие**

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

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

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

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

#### **Тип Хордовые**

**Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.**

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

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

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

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

*Демонстрация*

Микропрепарат гидры. Образцы кораллов. Влажные препараты медуз.

Видеофильм. Разнообразные моллюски и их раковины.

Иглокожие.. Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Видеофильм о приматах.

*Лабораторные работы.*

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

**Изучение строения раковин моллюсков.**

**Изучение внешнего строения насекомого.**

**Изучение типов развития насекомых.**

**Изучение строения позвоночного животного.**

**Изучение внешнего строения и передвижения рыб.**

**Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.**

**Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.**

### **Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (14 часов)**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система. **Поведение животных (раздражимость, рефлексы, инстинкты)** Регуляция деятельности организма. Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

*Демонстрация*

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение особенностей различных покровов тела.

**Развитие животного мира на земле.( 1 час)**

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

*Демонстрация*

Палеонтологические доказательства эволюции.



Биоценозы (1 час)

Естественные и искусственные биоценозы. **Среды обитания животных.** Факторы среды и их влияние на биоценозы. **Разнообразие отношений животных в природе. Сезонные явления в жизни животных.** Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Животный мир и хозяйственная деятельность человека (1 час)

Животный мир и хозяйственная деятельность человека **Воздействие человека и его деятельности на животный мир.** Промыслы **Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Важнейшие породы домашних млекопитающих.** Законы об охране животного мира: федеральные, региональные. Система мониторинга. Охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных. **Значение животных в природе и жизни человека.**

*Экскурсии*

**Многообразие животных.**

**Человек и его здоровье**

**8 класс, 68 часов**

**Введение в науки о человеке (5 часов)**

**Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).** Становление наук о человеке. **Место человека в системе животного мира. Доказательства животного происхождения человека. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека.** Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. **Расы.** Человек как вид.

**Общие свойства организма человека (4 часа)**

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

**Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.**

*Демонстрация*

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

*Лабораторные и практические работы*

**Выявление особенностей строения клеток разных тканей.**

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

**Опора и движение (7 часов)**

**Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Нарушения**

осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление.

**Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.**

*Демонстрация*

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей.

Приемы оказания первой помощи при травмах.

*Лабораторные и практические работы*

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела. Самонаблюдения работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки.

Утомление при статической и динамической работе.

**Выявление особенностей строения позвонков.**

**Выявление нарушения осанки и наличие плоскостопия.**

**Кровь и кровообращение (10 часов)**

**Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз.**

**Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.**

**Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Роль кальция и**

**витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кровотворение. Борьба**

**организма с инфекцией. Защитные барьеры организма. Иммунитет. Факторы, влияющие на**

**иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.**

Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и

гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите.

Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции.

Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных

болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки.

Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая

совместимость. Пересадка органов и тканей. **Роль прививок в борьбе с инфекционными**

**заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение**

**сосудов. Движение крови по сосудам. Круги кровообращения. Строение и работа сердца.**

**Сердечный цикл. Автоматизм сердца. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по**

**сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Гигиена сердечно-сосудистой системы.**

**Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Доврачебная помощь при заболевании**

**сердца и сосудов. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при**

**кровотечениях.**

*Демонстрация*

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления. Приемы остановки кровотечений.

*Лабораторные и практические работы*

**Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.**

**Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления.**

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса..

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку

**Дыхание (4 часа)**

**Значение дыхания. Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания.**

**Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания.**

**Вред табакокурения. Охрана воздушной среды. Предупреждение распространения**

**инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного**

**организма. Первая помощь при остановке дыхания, при удушении и заваливании землей,**

электротравме, спасении утопающего, отравлении угарным газом. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация.

*Демонстрация*

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

*Лабораторные и практические работы*

**Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.**

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

### **Пищеварение (7 часов)**

**Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.** Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. **Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.** Регуляция деятельности пищеварительной системы. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

*Демонстрация*

Торс человека.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение действия ферментов желудочного сока на белки.

Действие слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

### **Обмен веществ и энергии (6 часов)**

**Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.** Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. **Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания.** Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. **Регуляция обмена веществ.**

**Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела.** Строение и функции кожи. **Уход за кожей, волосами, ногтями.** Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. **Роль кожи в процессах терморегуляции.** Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе. **Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.**

*Демонстрация*

Рельефная таблица «Строение кожи».

*Лабораторные и практические работы*

Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Определение норм рационального питания.

### **Выделение (1 час)**

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. **Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения**

**мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.**

*Демонстрация*

Рельефная таблица «Строение кожи».

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

### **Нервная система (4 часа)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. **Спинной мозг. Головной мозг. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.** Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

*Демонстрация*

Модель головного мозга человека.

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение строения головного мозга**

### **Сенсорные системы (анализаторы) (4 часа)**

**Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Гигиена зрения. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.**

*Демонстрация*

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

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение строения и работы органа зрения.**

### **Высшая нервная деятельность (6 часов)**

**Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.** Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные и приобретенные программы поведения. **Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Воля. Эмоции, память, мышление, речь. Внимание. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.**

*Демонстрация*

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

### **Эндокринная система (2 часа)**

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

поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез. Нейрогуморальная регуляция функций организма.

### Размножение и развитие (5 часов)

**Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие.** Беременность и *роды*. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. **Рост и развитие ребенка. Половое созревание.** Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. **Наследование признаков у человека. Наследственные и врожденные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, сифилис и др., профилактика СПИДа. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.**

*Демонстрация*

Тесты, определяющие тип темперамента.

### Здоровье человека и его охрана (3 часа)

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

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

### Общие биологические закономерности

9 класс, 68 часов

#### Биология как наука (3 часа)

**Биология как наука о живой природе. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Демонстрации**  
Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### Молекулярный уровень (10 часов)

**Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.**

Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов. Состав и строение белков. Структура белка. Денатурация белка. Функции белков. АТФ и другие органические соединения клетки. Витамины жирорастворимые и водорастворимые. Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. **Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.**

*Демонстрация*

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

*Лабораторные и практические работы*

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### **Клеточный уровень (14 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. **Клетка** — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. **Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Прокариоты, эукариоты. Аэробное и анаэробное дыхание. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Митоз.**

*Демонстрация*

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

*Лабораторные и практические работы*

**Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.**

### **Организменный уровень (13 часов)**

**Организм. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Мейоз. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. **Наследственная и ненаследственная изменчивость.** Закономерности изменчивости. Причины мутаций. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. *Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторные и практические работы*

Решение генетических задач на моногибридное скрещивание

Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании

Решение генетических задач на дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом

**Выявление изменчивости организмов.**

### **Популяционно-видовой уровень (9 часов)**

**Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Приспособленность организмов к условиям среды. Популяция как форма существования вида в природе.**

**Популяция как единица эволюции. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Понятие о макроэволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов. Лабораторные и практические работы**

Изучение морфологического критерия вида.

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

*Экскурсии*

**Естественный отбор – движущая сила эволюции.**

#### **Экосистемный уровень (6 часов)**

**Экосистемы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Саморазвитие экосистемы. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.**

*Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

*Экскурсии*

**Изучение и описание экосистемы своей местности.**

#### **Биосферный уровень (13 часов)**

**Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Гипотезы возникновения жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.**

*Демонстрация*

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

*Лабораторные и практические работы*

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

*Экскурсии*

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

**Многообразие живых организмов.**

### **3. Тематическое планирование учебного предмета «Биология»**

**5 класс, 34 часа.**

№ п/п	Содержание	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
	<b>Введение. Биология – наука о живых организмах</b>	6 часов

1	<b>Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.</b>	1
2	<b>Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами.</b>	1
3	<b>Организм. Многообразие организмов. Классификация организмов. Принципы классификации. Основные царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Отличительные признаки живого от неживого</b>	1
4	<b>Среды жизни. Среда обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде.</b>	1
5	<b>Факторы среды обитания. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде.</b>	1
6	Обобщающий урок. <i>Экскурсия</i> Многообразие живых организмов, <b>осенние явления в жизни растений и животных.</b> <i>Практическая работа</i> Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдения.	1
	<b>Клеточное строение организмов</b>	10 часов
7	Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). <i>Лабораторные работы</i> <b>Изучение устройства увеличительных приборов (лупы, микроскопа) и правил работы с ними.</b> Изучение клеток растения с помощью лупы	1
8	<b>Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. Методы изучения клетки. История изучения клетки. Растительная клетка. Строение клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли)</b>	1
9	<i>Лабораторная работа</i> <b>Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)</b>	1
10	Пластиды. <i>Лабораторная работа</i> Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповник	1
11	Вещества. Строение веществ. разнообразие веществ	1
12	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1
13	<b>Процессы жизнедеятельности растений (питание почвенное и воздушное, дыхание). Рост и развитие клеток.</b>	1
14	<b>Свойства живых организмов (структурированность, обмен веществ, целостность, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.</b>	1
15	<b>Ткани растений. Разнообразие растительных клеток. Растительные ткани и органы растений.</b> <i>Лабораторная работа</i> Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей	1
16	Обобщающий урок по теме «Клеточное строение организмов»	1
	<b>Царство Бактерии</b>	2 часа
17	<b>Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Бактериальная</b>	1



	клетка.	
18	<b>Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</b>	1
	<b>Царство Грибы</b>	5 часов
19	<b>Отличительные особенности грибов. Грибная клетка. Многообразие грибов. Роль в природе, жизни человека.</b>	1
20	Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы Вологодской области. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. <b>Первая помощь при отравлении грибами. Лабораторная работа</b> Строение плодовых тел шляпочных грибов	1
21	Плесневые грибы и дрожжи. <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение строения плесневых грибов.</b>	1
22	<b>Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</b> Грибы-паразиты Вологодской области.	1
23	Обобщающий урок по теме «Царство грибы»	1
	<b>Царство Растения (11 часов)</b>	
24	Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений.	1
25	<b>Водоросли - низшие растения. Многообразие водорослей.</b> Строение, среда обитания. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение строения зеленых водорослей</b>	1
26	Роль зеленых, бурых и красных водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей	1
27	<b>Лишайники, их роль в природе и жизни человека.</b> Лишайники – биоиндикаторы, их охрана в Вологодской области	1
28	<b>Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, хвощи, плауны, отличительные особенности и многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.</b> Высшие споровые растения Вологодской области. <i>Лабораторные работы</i> <b>Изучение внешнего строения мха (на местных видах). Изучение внешнего строения спороносящего хвоща. Изучение внешнего строения спороносящего папоротника</b>	1
29	<b>Отдел Голосеменные растения, отличительные особенности и многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.</b> Голосеменные растения Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение внешнего строения хвои, шишек хвойных, и семян голосеменных растений.</b>	1
30	<b>Общее знакомство с цветковыми растениями. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения, отличительные особенности, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Жизненные формы растений. Многообразие цветковых растений</b> Вологодской области <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. Изучение органов цветкового растения.</b>	1
31	Методы изучения древних растений. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира	1
32	<b>Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Охрана биологических объектов. Бережное отношение к природе.</b> Охрана растений в Вологодской области	1

33	Обобщающий урок. <i>Экскурсия</i> Многообразие живых организмов, <b>весенние явления в жизни растений и животных.</b> <i>Практическая работа</i> Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдения.	1
34	Обобщающий урок «Царство Растения». Летние задания.	1

### 6 класс, 34 часа.

№ п/п	Содержание	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
	<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>	<b>14 часов</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности. <b>Органы цветкового растения. Вегетативные и генеративные органы. Семя. Строение семени.</b> Строение семян двудольных растений. Двудольные растения Вологодской области <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение строения семян двудольных растений.</b>	1
2.	Строение семян однодольных растений. Однодольные растения Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> <b>Изучение строения семян однодольных растений</b>	1
3.	<b>Корень. Значение корня. Виды корней. Корневые системы.</b> Условия произрастания и видоизменения корней на примере растений Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы	1
4.	<b>Зоны корня. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок.</b> <i>Лабораторная работа</i> Корневой чехлик и корневые волоски	1
5.	<b>Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки.</b> Строение почек. Расположение почек на стебле.	1
6.	<b>Внешнее строение листа. Листорасположение. Жилкование листа.</b> Видоизменения листьев на примере растений Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение	1
7.	<b>Микроскопическое строение листа.</b> <i>Лабораторные работы</i> Строение кожицы листа. Клеточное строение листа	1
8.	<b>Стебель. Строение и значение стебля. Микроскопическое строение стебля.</b> <i>Лабораторная работа</i> Внутреннее строение ветки дерева	1
9.	<b>Видоизмененные побеги</b> на примере растений Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)	1
10.	<b>Строение и значение цветка.</b> <i>Лабораторная работа.</i> Изучение строения цветка	1
11.	<b>Соцветия</b> на примере растений Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> Ознакомление с различными видами соцветий	1

12.	<b>Строение и значение плода. Многообразие плодов</b> и их классификация на примере растений Вологодской области. <i>Лабораторная работа</i> Ознакомление с сухими и сочными плодами	1
13.	<b>Распространение плодов</b> и семян на примере растений Вологодской области	1
14.	Обобщающий урок по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1
	<b>Жизнедеятельность растений</b>	<b>12 часов</b>
15.	<b>Основные процессы жизнедеятельности растений. Почвенное питание растений.</b>	1
16.	<b>Воздушное питание (фотосинтез)</b> , его значение. <b>Космическая роль зеленых растений.</b>	1
17.	<b>Дыхание</b> растений. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза	1
18.	Испарение воды растениями, его значение. Листопад, его значение.	1
19.	<b>Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, удаление конечных продуктов обмена, транспорт веществ, движения. Растение – целостный организм (биосистема.)</b> <i>Л.Р.№13</i> Выявления передвижения воды и минеральных веществ в растении.	1
20.	Роль семян в жизни растений. Условия, необходимые для прорастания семян. <b>Рост, развитие растений.</b> <i>Л.Р.№14</i> Определение всхожести семян растений и их посев	1
21.	Способы <b>размножения растений</b>	1
22.	Размножение споровых растений. Половое и бесполое размножение у споровых. Чередование поколений	1
23.	Размножение голосеменных растений	1
24.	<b>Половое размножение покрытосеменных растений. Опыление. Виды опыления. Оплодотворение у цветковых растений.</b>	1
25.	<b>Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.</b> <i>Лабораторная работа</i> <b>Вегетативное размножение комнатных растений</b>	1
26.	Обобщающий урок по теме «Жизнь растений». <i>Экскурсия.</i> <b>Зимние явления в жизни растений и животных</b>	1
	<b>Классификация растений</b>	<b>5 часов</b>
27.	<b>Многообразие растений. Классификация растений.</b> Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. <b>Классы Однодольные и Двудольные.</b> <i>Л/р</i> <b>Определение признаков класса в строении растений.</b>	1
28.	Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика семейств Крестоцветные и Розоцветные. Многообразие растений семейств Крестоцветные и Розоцветные в Вологодской области. <i>Лабораторная работа.</i> <b>Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств.</b>	1
29.	Морфологическая характеристика семейств Пасленовые и Бобовые, Сложноцветные. Многообразие растений семейств Пасленовые и Бобовые, Сложноцветные в Вологодской области	1
30.	Класс Однодольные. Морфологическая характеристика семейств Злаковые и Лилейные. Многообразие растений семейств Злаковые и Лилейные в Вологодской области	1
31.	Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение на примере Вологодской области. <b>Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</b>	1

<b>Природные сообщества</b>		<b>3 часа</b>
32.	Природные сообщества. <b>Сезонные явления в жизни растений.</b> Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. <b>Условия обитания растений. Среды обитания растений.</b> Развитие и смена растительных сообществ.	1
33.	Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. Охрана редких и исчезающих видов растений. <i>Экскурсия</i> Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах	1
34.	Обобщающий урок по курсу биологии 6 класса. Летние задания.	1

### 7 класс, 34 часа.

№ п/п	Содержание	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
<b>Введение</b>		<b>1 час</b>
1.	Инструктаж по технике безопасности. История изучения животных. Методы изучения животных. <b>Общее знакомство с животными. Многообразие и классификация животных. Организм животного как биосистема. Животная клетка. Животные ткани, органы и системы органов животных.</b> Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений	1
<b>Многообразие животных</b>		<b>22 часа</b>
<b>Простейшие</b>		<b>2 часа</b>
2.	<b>Одноклеточные животные. Общая характеристика простейших. Происхождение простейших</b> Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. <i>Демонстрация</i> Живые инфузории, микропрепараты простейших	1
3.	Колониальные организмы. <b>Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.</b> ЛР№1 Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.	1
<b>Многоклеточные животные</b>		<b>20 часов</b>
4.	<b>Многоклеточные животные.</b> Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.	1
5.	<b>Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных.</b> Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Исчезающие, редкие и охраняемые виды. <b>Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</b> <i>Демонстрация</i> Микропрепараты гидры. Образцы кораллов. Влажные препараты	1
6.	<b>Тип Плоские черви, тип Круглые черви, общая характеристика.</b> Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. <b>Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения</b>	1

	<b>человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.</b>	
7.	<b>Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Происхождение червей. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Значение дождевых червей в почвообразовании.</b> <i>ЛР №2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.</i>	1
8.	<b>Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.</b> <i>Демонстрация</i> Видеофильм. Разнообразные моллюски и их раковины. <i>ЛР№3 Изучение строения раковин моллюсков.</i>	1
9.	<b>Иглокожие. Многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические экологические особенности. Значение в природе и жизни человека.</b> <i>Демонстрация</i> Морские звезды и другие иглокожие	1
10.	<b>Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человек. Меры профилактики</b> <i>ЛР №4. Многообразие ракообразных..</i>	1
11.	<b>Класс Насекомые. Поведение насекомых, инстинкты. Среда обитания, образ жизни. Биологические экологические особенности. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.</b> <i>ЛР №5. Изучение внешнего строения насекомого. Многообразие насекомых. Таракановые. Прямокрылые. Уховёртки. Подёнки.</i>	1
12.	<b>Многообразие насекомых. Стрекозы. Вши. Жуки. Клещи. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Чешуекрылые. Равнокрылые. Двукрылые. Блохи. Насекомые – вредители. Меры по сокращению численности насекомых вредителей. Перепончатокрылые. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</b> <i>ЛР№6 Изучение типов развития насекомых.</i>	1
13.	<b>Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. ЛР№7 Изучение строения позвоночного животного.</b>	1
14.	<b>Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе.</b> <i>ЛР №8. Изучение внешнего строения и передвижения рыб.</i>	1
15.	<b>Хрящевые рыбы. Костные рыбы. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.</b>	1
16.	<b>Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение. Особенности внешнего строения</b>	1

	в связи с образом жизни. Внутреннее строение, размножение и развитие земноводных, происхождение. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	
17.	<b>Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Места обитания, особенности внешнего, внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Отряды Чешуйчатые Черепахи. Крокодилы. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.</b>	1
18.	<b>Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания, особенности внешнего строения птиц. Размножение и развитие птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Происхождение птиц.</b> <i>ЛР №9. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.</i>	1
19.	Многообразие птиц. Отряды птиц: Пингвины. Страусообразные. Нандуобразные. Казуарообразные. Гусеобразные. Дневные хищные. Совы. Куриные. Воробьинообразные. Голенастые.	1
20.	<b>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Птицеводство. Экологические группы птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Многообразие птиц родного края. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.</b>	1
21.	<b>Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Размножение и развитие млекопитающих. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение</b> <i>ЛР №10 Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.</i>	1
22.	<b>Многообразие млекопитающих. Отряды Однопроходные. Сумчатые. Насекомоядные. Рукокрылые. Отряды Грызуны. Зайцеобразные. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Отряды Китообразные. Ластоногие. Хоботные. Хищные. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.</b>	1
23.	<b>Сезонные явления в жизни млекопитающих. Отряды Парнокопытные. Непарнокопытные. Отряд Приматы. Происхождение и значение млекопитающих. Экологические группы млекопитающих. Охрана млекопитающих. Многообразие млекопитающих родного края.</b> <i>Демонстрация Видеофильм о приматах</i>	1
24.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многочелюстные животные. Бесчерепные и позвоночные»	1
	<b>Эволюция строения и функций органов и их систем у животных</b>	<b>10 часов</b>
25.	Покровы и их функции. <i>Демонстрация</i> Покровы различных животных на влажных препаратах, скелетах и муляжах. Опорно-двигательная система и ее функции. Эволюция опорно-двигательной системы животных. Движение как одно из свойств живых организмов. Приспособительный характер передвижения животных. Полости тела. <i>ЛР №11. Изучение особенностей различных покровов тела</i> <i>Демонстрация</i> Движение животных различных систематических групп	1
26.	Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных	1
27.	Питание и пищеварение у животных. Эволюция пищеварительных	1

	систем животных разных систематических групп. Обмен веществ как процесс, обеспечивающий жизнедеятельность живых организмов.	
28.	Эволюция крови и кровеносной системы животных	1
29.	Эволюция органов выделения и выделительной системы животных	1
30.	Эволюция нервной системы животных. <b>Поведение животных (раздражимость, рефлексы, инстинкты.)</b> Эволюция органов чувств животных.	1
31.	Эволюция органов размножения животных. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных. <i>ЛР №12.</i> Изучение стадий развития животных и определение их возраста	1
32.	Развитие животного мира на земле. Доказательства эволюции животных. Чарльз Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	1
33.	Естественные и искусственные биоценозы. <b>Среды обитания животных.</b> Факторы среды и их влияние на биоценозы. <b>Разнообразие отношений животных в природе. Сезонные явления в жизни животных.</b> Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.	1
34.	Животный мир и хозяйственная деятельность человека Воздействие человека и его деятельности на животный мир. Промыслы <b>Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Важнейшие породы домашних млекопитающих.</b> Законы об охране животного мира: федеральные, региональные. Система мониторинга .Охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных. <b>Значение животных в природе и жизни человека.</b>	1

### 8 класс, 68 часов.

№ П/п	Содержание	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
	<b>Введение в науки о человеке</b>	<b>5 часов</b>
1.	Инструктаж по ТБ. Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).	1
2.	Становление наук о человеке.	1
3.	<b>Место человека в системе животного мира.</b> Доказательства животного происхождения человека. <b>Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа</b>	1
4.	<b>Происхождение современного человека.</b> Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека	1
5.	<b>Расы.</b> Человек как вид.	1
	<b>Общие свойства организма человека</b>	<b>4 часа</b>
6.	Уровни организации. Структура тела. <b>Органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема.</b>	1
7.	Клеточное строение организма. <b>Клетка – основа строения,</b>	1

	<b>жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).</b>	
8.	<b>Ткани.</b> Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Л/р <b>Выявление особенностей строения клеток разных тканей</b>	1
9.	<b>Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.</b> Л/р Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.	1
	<b>Опора и движение</b>	<b>7 часов</b>
10.	<b>Опора и движение. Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей.</b> Л/р Микроскопическое строение кости.	1
11.	<b>Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).</b> Л/р <b>Выявление особенностей строения позвонков.</b>	1
12.	<b>Мышцы и их функции.</b> Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Л/р Мышцы человеческого тела. Самонаблюдения работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки.	1
13.	Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. <b>Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.</b> Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Л/р Утомление при статической и динамической работе.	1
14.	Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. <b>Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Профилактика травматизма.</b> Л/р <b>Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.</b>	1
15.	<b>Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.</b> (при ушибах, переломах костей и вывихах суставов)	1
16.	Обобщение и закрепление знаний по теме «Опорно-двигательная система».	1
	<b>Кровь и кровообращение</b>	<b>10 часов</b>
17.	<b>Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Свертывание крови.</b> Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Л/р <b>Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки</b>	1
18.	Борьба организма с инфекцией. Защитные барьеры организма. <b>Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</b> Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики	1



	болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика	
19.	Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Пересадка органов и тканей. <b>Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови.</b>	1
20.	<b>Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов.</b>	1
21.	Круги кровообращения. Л/р Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.	1
22.	<b>Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Автоматизм сердца.</b>	1
23.	<b>Движение крови по сосудам. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам.</b> Регуляция кровоснабжения органов. Л/р Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса..	1
24.	<b>Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.</b> Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Л/р Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку	1
25.	<b>Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.</b>	1
26.	Обобщение и закрепление знаний по темам «Внутренняя среда организма», «Кровеносная и лимфатическая системы организма»	1
	<b>Дыхание</b>	<b>4 часа</b>
27.	Значение дыхания <b>Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма</b>	1
28.	<b>Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Вред табакокурения. Охрана воздушной среды</b>	1
29.	<b>Легочные объемы. Гигиена дыхания. Первая помощь при остановке дыхания, при удушении и заваливании землей, электротравме, спасении утопающего, отравлении угарным газом.</b> Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Л/р <b>Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.</b> Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.	1
30.	Обобщение и закрепление знаний по теме «Дыхательная система».	1
	<b>Пищеварение</b>	<b>7 часов</b>
31.	<b>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции.</b> Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ.	1
32.	<b>Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.</b> Л/р Действие слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании	1
33.	<b>Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Ферменты, роль ферментов в пищеварении</b>	1
34.	<b>Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной</b>	1

	<b>железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике.</b>	
35.	<b>Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.</b> Регуляция деятельности пищеварительной системы.	1
36.	<b>Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.</b> Доврачебная помощь при пищевых отравлениях. Причины и источники пищевых отравлений у жителей Вологодской области.	1
37.	Обобщение и закрепление знаний по теме «Пищеварительная система».	1
	<b>Обмен веществ и энергии</b>	<b>6 часов</b>
38.	<b>Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ.</b> Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ	1
39.	<b>Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.</b> Витамины в продуктах питания жителей Вологодской области	.1
40.	<b>Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания.</b> Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи. <b>Регуляция обмена веществ.</b> Л/р Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат. Определение норм рационального питания.	1
41.	<b>Покровы тела.</b> Строение и функции кожи. Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти	1
42.	<b>Уход за кожей, волосами, ногтями.</b> Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. <b>Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.</b> Подбор одежды и обуви в соответствии с климатическими условиями Вологодской области	1
43.	<b>Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Роль кожи в процессах терморегуляции.</b> Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.	1
	<b>Выделение</b>	<b>1 час</b>
44.	Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма <b>Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.</b>	1
	<b>Нервная система</b>	<b>4 часа</b>
45.	Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. <b>Спинной мозг.</b>	1
46.	<b>Головной мозг.</b> Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Л/р <b>Изучение строения головного мозга.</b> Пальцевосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга	1
47.	Передний мозг. <b>Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его</b>	1

	<b>функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.</b>	
48.	Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы автономной нервной системы. Их взаимодействие. Л/р Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое раздражение кожи - тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении	1
	<b>Сенсорные системы (анализаторы)</b>	<b>4 часа</b>
49.	<b>Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки.</b> Л/р Изучение строения и работы органа зрения. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением	1
50.	Гигиена зрения. <b>Нарушения зрения и их предупреждение.</b>	1
51.	<b>Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.</b> Л/р Определение остроты слуха.	1
52.	<b>Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.</b>	1
	<b>Высшая нервная деятельность</b>	<b>6 часов</b>
53.	<b>Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.</b> Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.	1
54.	Врожденные и приобретенные программы поведения. <b>Условные и безусловные рефлексы, их значение</b> Л/р Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа	1
55.	<b>Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.</b>	1
56.	<b>Познавательная деятельность мозга. Память, мышление, речь. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации.</b>	1
57.	<b>Воля, эмоции. Внимание.</b> Л/р Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.	1
58.	Обобщение и закрепление знаний по темам «Нервная система», «Анализаторы», «Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика»	1
	<b>Эндокринная система</b>	<b>2 часа</b>
59.	<b>Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма.</b>	1
60.	<b>Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез. Нейрогуморальная регуляция функций организма</b>	1
	<b>Размножение и развитие</b>	<b>5 часов</b>
61.	<b>Половая система: строение и функции. Наследование признаков у человека. Роль генетических знаний в планировании семьи.</b>	1

	<b>Забота о репродуктивном здоровье.</b>	
62.	<b>Оплодотворение и внутриутробное развитие.</b> Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.	1
63.	<b>Наследственные и врожденные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, сифилис и др, профилактика СПИДа.</b>	1
64.	<b>Рост и развитие ребенка. Половое созревание.</b> Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.	1
65.	<b>Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</b>	1
	<b>Здоровье человека и его охрана</b>	<b>3 часа</b>
66.	<b>Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание.</b>	1
67.	<b>Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.</b>	1
68.	<b>Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.</b>	1

### 9 класс, 68 часов.

№ п/п	Содержание	Количество часов, отводимых на изучение каждой темы
	<b>Введение. Биология как наука</b>	<b>3 часа</b>
1.	Инструктаж по ТБ. Биология наука о живой природе. <b>Биологические науки.</b> Профессии, связанные с биологией. <b>Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.</b> Демонстрации Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.	1
2.	<b>Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни</b>	1
3.	Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. <b>Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация</b>	1

	<b>живых природных объектов.</b>	
	<b>Раздел 1. Молекулярный уровень</b>	<b>10 часов</b>
4.	Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. <b>Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.</b>	1
5.	Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Состав, строение и функции. <i>Демонстрация</i> Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.	1
6.	Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов.	1
7.	Состав и строение белков. Структура белка. Денатурация белка.	1
8.	Функции белков.	1
9.	Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК.	1
10.	АТФ и другие органические соединения клетки. Витамины жирорастворимые и водорастворимые	1
11.	Понятие о катализаторах. Биологические катализаторы. Фермент. <i>ЛР№1</i> Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой	1
12.	<b>Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.</b>	1
13.	Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень»	1
	<b>Раздел 2. Клеточный уровень</b>	<b>14 часов</b>
14.	Общая характеристика клеточного уровня организации живого. <b>Клетка</b> — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. <b>Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.</b> <i>Демонстрация</i> Модель клетки.	1
15.	<b>Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма.</b>	1
16.	<b>Ядро. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.</b>	1
17.	<b>Органоиды.</b> Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1
18.	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения. <i>Демонстрация</i> Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках	1
19.	<b>Многообразие клеток.</b> Прокариоты, эукариоты. Аэробное и анаэробное дыхание. <i>ЛР№2</i> Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.	1
20.	<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных</b>	1
21.	Энергетический обмен в клетке. Гликолиз. Клеточное дыхание	1
22.	Фотосинтез и хемосинтез.	1
23.	Автотрофы. Гетеротрофы.	1
24.	Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Транскрипция.	1
25.	Синтез белков в клетке. Трансляция.	1

26.	<b>Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов. Митоз. Демонстрация</b> Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток.	1
27.	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень»	1
	<b>Раздел 3. Организменный уровень</b>	<b>13 часов</b>
28.	<b>Организм. Размножение. Бесполое и половое размножение.</b>	1
29.	<b>Половые клетки. Оплодотворение. Мейоз.</b> Рост, развитие и жизненный цикл клеток. <i>Демонстрация</i> Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.	1
30.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. <b>Одноклеточные и многоклеточные организмы.</b>	1
31.	<b>Наследственность и изменчивость – свойства организма.</b> Основные закономерности передачи наследственной информации. <i>ПрР№1</i> Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	1
32.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. <i>ПрР№2</i> Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании	1
33.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решетка Пеннета. <i>ПрР№3</i> Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	1
34.	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. <i>ПрР№4</i> Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1
35.	Практикум по решению генетических задач	1
36.	<b>Наследственная и ненаследственная изменчивость.</b> <i>ЛрР№3</i> <b>Выявление изменчивости организмов.</b>	1
37.	Закономерности изменчивости. Причины мутаций..	1
38.	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1
39.	Урок-семинар. Селекция на службе человека.	1
40.	Обобщающий урок по теме «Организменный уровень»	1
	<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень</b>	<b>9 часов</b>
41.	<b>Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.</b> <i>ЛР№4</i> Изучение морфологического критерия вида.	1
42.	<b>Экология, экологические факторы, их влияние на организм. Приспособленность организмов к условиям среды</b> <i>ЛР№5</i> <b>Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).</b>	1
43.	<b>Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе.</b>	1
44.	<b>Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.</b>	1
45.	Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Формы естественного отбора	1
46.	<b>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение животных и растений в процессе эволюции.</b> <i>Демонстрация</i> Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность,	1

	результаты искусственного отбора	
47.	Понятие о макроэволюции. <b>Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</b>	1
48.	<i>Экскурсия №1</i> <b>Естественный отбор – движущая сила эволюции.</b>	1
49.	Обобщающий урок-семинар по теме «Популяционно-видовой уровень»	1
	<b>Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)</b>	
50.	<b>Экосистемы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты.</b>	1
51.	<b>Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Демонстрация</b> Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.	1
52.	<b>Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.</b>	1
53.	<b>Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.</b>	1
54.	Саморазвитие экосистемы. <b>Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</b>	1
55.	<i>Экскурсия №2</i> <b>Изучение и описание экосистемы своей местности.</b>	1
	<b>Раздел 6. Биосферный уровень</b>	<b>13 часов</b>
56.	<b>Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.</b>	1
57.	Круговорот веществ в биосфере. <b>Структура биосферы.</b>	1
58.	<b>Краткая история эволюции биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.</b>	1
59.	Гипотезы возникновения жизни. <i>Демонстрация</i> Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.	1
60.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы.	1
61.	Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1
62.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1
63.	<i>Экскурсия №3</i> в краеведческий музей или на геологическое обнажение.	1
64.	<b>Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Ноосфера.</b>	1
65.	<b>Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</b>	1
66.	<b>Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.</b>	1
67.	<i>Экскурсия №4</i> <b>Многообразие живых организмов.</b>	1
68.	Обобщающий урок-конференция по теме «Биосферный уровень»	1

