

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**управление образования Администрация Харовского муниципального округа**

**МБОУ "Харовская СОШ №2"**

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по  
УВР \_\_\_\_\_

Скворцова О.Ю.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор  
\_\_\_\_\_

Соколова М.С.

Приказ №142  
от «29» августа 2023 г.

**Адаптированная рабочая программа для обучающихся  
с задержкой психического развития  
по биологии 9 класс**

**Харовск 2023**

**Введение.** Рабочая программа по биологии разработана в соответствии с нормативными актами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями)
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с последующими изменениями).
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного врача РФ от 29.12.2010 года №189
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
6. Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Харовская СОШ №2», приказ от 30.08.2021 №165
7. Учебный план МБОУ «Харовская СОШ №2», приказ от 30.08.2021 №165

Учебный план МБОУ «Харовская СОШ №2» отводит на изучение предмета «Биология» 272 часа:

Биология. Введение в биологию. 5 класс. 34ч, 1 ч в неделю;

Биология. Живой организм. 6 класс. 68ч, 2 ч в неделю;

Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс, 34 ч, 1 ч в неделю;

Биология. Человек. 8 класс, 68 ч, 2 ч в неделю;

Биология. Общие закономерности. 9 класс, 68 ч, 2 ч в неделю,

Срок реализации программы – пять лет.

#### Психолого-педагогическая характеристика обучающихся.

По адаптированной основной общеобразовательной программе для детей с задержкой психического развития обучаются дети, испытывающие в силу различных биологических и социальных причин стойкие затруднения в усвоении учебного материала при отсутствии выраженных нарушений интеллекта.

Дети указанной категории имеют негрубые (слабо выраженные) отклонения в функционировании центральной нервной системы, оказывающие негативное влияние на школьную и социальную адаптацию.

В рамках психолого-педагогической классификации трудности, которые испытывают эти дети в процессе обучения, могут быть обусловлены как недостатками эмоционально-волевой регуляции, самоконтроля, низким уровнем учебной мотивации и общей познавательной пассивностью, так и недоразвитием отдельных психических процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления, негрубыми недостатками речи, нарушениями моторики в виде недостаточной координации движений, двигательной расторможенностью, низкой работоспособностью, ограниченным запасом знаний и представлений об окружающем мире, несформированностью операциональных компонентов учебно-познавательной деятельности. Эти особенности провоцируют трудности в учебной деятельности, межличностной коммуникации и эмоционально-личностной сфере. В силу указанных факторов организация учебной деятельности имеет коррекционно-развивающую направленность, используемые педагогические технологии учитывают особенности детей с задержкой психического развития.

Система работы с обучающимися с ЗПР направлена на формирование общих способностей к учебной деятельности, коррекцию индивидуальных недостатков развития, преодоление негативных особенностей эмоционально-личностной сферы, повышение работоспособности, активизацию познавательной деятельности

### Общие принципы и правила коррекционной работы:

1. Индивидуальный подход к ученику.
2. Предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала, и средств наглядности).
3. Использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки.
4. Проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности. Одним из основных принципов обучения является принцип сознательности и активности учащихся. Согласно этому принципу «обучение эффективно только тогда, когда ученики проявляют познавательную активность, являются субъектами обучения». Активность учеников должна быть направлена не просто на запоминание материала, а на процесс самостоятельного добывания знаний, исследования фактов, выявления ошибок, формулирование выводов. При подборе содержания занятий для учащихся с ЗПР учитывается, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, уход от излишнего упрощения материала.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **1.1. 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).

## **1.2. Метапредметные результаты:**

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
  - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
  - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
  - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
  - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
  - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - выделять общий признак двух или нескольких предметов, или явлений и объяснять их сходство;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - резюмировать главную идею текста;
  - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
  - критически оценивать содержание и форму текста.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
  - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
  - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
  - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
  - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
  - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определенную роль в совместной деятельности;
  - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
  - выделять общую точку зрения в дискуссии;
  - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

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

### 1.3. Предметные результаты:

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

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

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

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

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

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

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 9 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

### **Живые организмы**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии,

грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

## **Человек и его здоровье**

### **Выпускник научится:**

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

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

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Общие биологические закономерности**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

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

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*

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

- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**2.Содержание учебного предмета**

**5 класс. «Биология. Введение в биологию»**

Разделы программы	Количество часов	Количество лабораторных работ
Живой организм: строение и изучение	8	3
Многообразие живых организмов	14	
Среда обитания живых организмов	6	1
Человек на Земле	6	1
Итого	34	5

**6 класс «Биология. Живой организм»**

Разделы программы	Количество часов	Количество лабораторных работ
Строение и свойства живых организмов	25	3
Жизнедеятельность организма	35	5
Организм и среда	8	
Итого	68	8

### 7 класс «Биология. Многообразие живых организмов»

Разделы программы	Количество часов	Количество лабораторных работ
Биология – наука о живых организмах. Введение	1	
Царство Бактерии	2	
Царство Грибы. Лишайники	3	2
Царство Растения	9	6
Царство Животные	17	6
Царство Вирусы	2	
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>14</b>

### 8 класс «Биология. Человек»

Разделы программы	Количество часов	Количество лабораторных работ
Введение в науки о человеке	6	
Общие свойства организма человека	4	2
Координация и регуляция.	7	1
Сенсорные системы (анализаторы)	4	1
Опора и движение	8	3
Кровь и кровообращение	9	3
Дыхание	6	1
Пищеварение	5	
Обмен веществ и энергии	3	1
Выделение. Покровы тела.	4	
Размножение и развитие	3	
Высшая нервная деятельность	5	
Здоровье человека и его охрана	4	2
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>14</b>

### 9 класс «Биология. Общие биологические закономерности»

Разделы программы	Количество часов	Количество лабораторных работ
Биология как наука	3	
Клетка. Структурная организация живых организмов	12	1
Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	
Наследственность и изменчивость организмов	18	2
Вид. Эволюция живого мира на Земле	22	3
Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды.	8	3
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>9</b>

## 5 класс

### Раздел 1. Живой организм: строение и изучение.

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология — наука о живых организмах. Многообразие биологических наук. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований (лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы). Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Доядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клетки. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Знаменитые естествоиспытатели.

#### Лабораторные работы

Знакомство с оборудованием для научных исследований.

Устройство ручной лупы, светового микроскопа.

Строение клеток кожицы чешуи лука.

### Раздел 2. Многообразие живых организмов.

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода, расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Многообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей отдельных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

### Раздел 3. Среда обитания живых организмов.

Наземно-воздушная, почвенная и водная среда обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины — степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донные сообщества, сообщества коралловых рифов, глубоководные сообщества.

#### Лабораторные работы

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

### Раздел 4. Человек на Земле.

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, Борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

#### Демонстрация

Ядовитые растения и опасные животные своей местности.

#### Лабораторные работы

Измерение своего роста и массы тела.

## 6 класс

### Раздел 1. Строение и свойства живых организмов.

#### Тема 1.1. Основные свойства живых организмов.

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

#### Тема 1.2. Химический состав клеток.

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

#### Тема 1.3. Строение растительной и животной клеток.

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

##### Лабораторная работа

1. Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

#### Тема 1.4. Деление клетки.

Деление — важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление — основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

##### Демонстрация

Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

#### Тема 1.5. Ткани растений и животных.

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

##### Лабораторная работа

Ткани живых организмов.

#### Тема 1.6. Органы и системы органов.

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды. Значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

##### Лабораторная работа

Распознавание органов у растений и животных.

#### Тема 1.7. Растения и животные как целостные организмы.

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

### Раздел 2. Жизнедеятельность организма.

#### Тема 2.1. Питание и пищеварение.

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез).

Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

#### **Демонстрация**

Действие желудочного сока на белок, слюны на крахмал; опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями; роль света и воды в жизни растений.

### **Тема 2.2. Дыхание.**

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в процессе дыхания растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

#### **Демонстрация**

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

### **Тема 2.3. Передвижение веществ в организме.**

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении.

Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ.

Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение, функции. Гемолимфа, кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

#### **Демонстрация**

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения. Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

#### **Лабораторная работа**

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

### **Тема 2.4. Выделение.**

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов, продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

### **Тема 2.5. Опорные системы.**

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

#### **Демонстрация**

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

#### **Лабораторная работа**

Разнообразие опорных систем животных.

### **Тема 2.6. Движение.**

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

#### **Лабораторные работы**

Перемещение дождевого червя.

### **Тема 2.7. Регуляция процессов жизнедеятельности.**

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Эндокринная система. Ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

### **Тема 2.8. Размножение.**

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление, двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

#### **Демонстрация**

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

#### **Лабораторная работа**

4. Вегетативное размножение комнатных растений.

### **Тема 2.9. Рост и развитие.**

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие.

#### **Демонстрация**

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

#### **Лабораторная работа**

Прямое и не прямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

### **Тема 2.10. Организм как единое целое.**

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое. Организм – биологическая система.

## **Раздел 3. Организм и среда.**

### **Тема 3.1. Среда обитания. Факторы среды.**

Влияние факторов неживой природы (температура, влажность, свет) на живые организмы. Взаимоотношения живых организмов.

**Демонстрации:** Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

### **Тема 3.2. Природные сообщества.**

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

#### **Демонстрация**

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

## **7 класс**

### **Раздел 1. Введение. Биология – наука о живых организмах.**

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Основные положения учения Ч. Дарвина о естественном отборе. Естественная система живой природы как отражение эволюции жизни на Земле. Царства живой природы.

### **Раздел 2. Царство Бактерии.**

#### **Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов.**

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариота. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность

и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

#### **Демонстрация**

Строение клеток различных прокариот.

### **Раздел 3. Царство Грибы. Лишайники.**

**Тема 3.1. Общая характеристика грибов** Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Многообразие грибов Вологодской области и Харовского района

#### **Демонстрация.**

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

#### **Лабораторные работы**

Строение плесневого гриба мукора.

Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

**Тема 3.2. Лишайники** Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

**Демонстрация.** Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

### **Раздел 4. Царство Растения**

**Тема 4.1. Общая характеристика растений. Низшие растения** Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения. Многообразие растений Вологодской области и Харовского района

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

#### **Демонстрация**

Схемы строения водорослей различных отделов.

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

#### **Лабораторные работы**

Изучение внешнего строения водорослей.

**Тема 4.2. Высшие споровые растения** Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение папоротников в природе и их роль в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов; различные представители мхов, плаунов и хвощей; схемы строения папоротника; древние папоротниковидные; схема цикла

развития папоротника; различные представители папоротниковидных.

#### **Лабораторные работы**

Изучение внешнего строения мха.

Изучение внешнего строения папоротника.

**Тема 4.3. Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения** Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

#### **Демонстрация.**

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

#### **Лабораторные работы**

Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

**Тема 4.4. Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения**

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

#### **Демонстрация**

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

#### **Лабораторные работы**

Изучение строения покрытосеменных растений.

Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения в жизни человека.

### **Раздел 5. Царство Животные**

**Тема 5.1. Общая характеристика животных. Подцарство Одноклеточные** Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания. Многообразие животных Вологодской области и Харовского района

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых.

Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

#### **Демонстрация**

Схемы строения амёбы, эвглены зеленой и инфузории туфельки; представители различных групп одноклеточных.

Распределение животных и растений по планете; биогеографические области

**Тема 5.2. Подцарство Многоклеточные**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

#### **Демонстрация**

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

**Тема 5.3 . Тип Кишечнополостные** Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

**Демонстрация**

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

**Тема 5 . 4 . Тип Плоские черви** Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщикои и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

**Демонстрация**

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

**Тема 5 . 5 . Тип Круглые черви** Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития аскариды человеческой; меры профилактики аскаридоза.

**Демонстрация**

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

**Тема 5.6. Тип Кольчатые черви** Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

**Демонстрация**

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

**Тема 5.7. Тип Моллюски** Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация**

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

**Тема 5.8. Тип Членистоногие** Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах.

Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах.

Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

**Демонстрация**

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

**Лабораторные работы**

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

**Тема 5 . 9 . Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные животные** Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

**Демонстрация**

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий

**Тема 5.10. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы** Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и лучепёрые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**Демонстрация**

Многообразие рыб. Схема строения кистепёрых и лучепёрых рыб.

**Лабораторные работы**

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

**Тема 5.11. Класс Земноводные** Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

**Демонстрация**

Многообразие амфибий. Схема строения кистепёрых рыб и земноводных.

**Лабораторные работы**

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с её образом жизни.

**Тема 5.12. Класс Пресмыкающиеся** Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

**Демонстрация** Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

**Тема 5.13. Класс Птицы** Происхождение птиц; пернатые и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация**

Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

**Лабораторные работы**

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни.

**Тема 5.14. Класс Млекопитающие**

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

**Демонстрация**

Схемы, отражающих экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

## **Лабораторные работы**

Изучение строения млекопитающих.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения и жизни человека.

## **Раздел 6. Царство Вирусы**

**Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов** Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

### **Демонстрация**

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

### **Итоговое тестирование**

8

класс

## **Раздел 1. Введение в науки о человеке.**

**Тема 1.1. Место человека в системе органического мира.** Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

### **Демонстрация**

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

**Тема 1.2. Происхождение человека** Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Демонстрация**

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

## **Тема 1.3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека**

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

### **Демонстрация**

Портреты великих учёных – анатомов и физиологов.

## **Раздел 2. Общие свойства организма человека.**

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

### **Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

### **Лабораторные работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

## **Раздел 3. Координация и регуляция.**

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

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

Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга

#### **Демонстрация**

Модели головного мозга. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

#### **Лабораторные работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

### **Раздел 4. Сенсорные системы (анализаторы)**

Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

#### **Демонстрация**

Модели и таблицы органов чувств.

#### **Лабораторные работы**

Изучение изменений размера зрачка.

### **Раздел 5. Опора и движение**

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани, значение физической культуры и режим труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

#### **Демонстрация**

Скелет человека, отдельные кости. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

#### **Лабораторные работы.**

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц.

**Раздел 6. Кровь и кровообращение.** Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки, Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.*

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

#### **Демонстрация**

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

#### **Лабораторные работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет пульса.

Изучение микроскопического строения крови.

## **Раздел 7. Дыхание**

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях; перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

### **Демонстрация**

Модели гортани, легких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха; приемы искусственного дыхания.

### **Лабораторные работы**

Определение частоты дыхания

## **Раздел 8. Пищеварение**

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И.П. Павлова в области пищеварения.*

### **Демонстрация**

Модель тора человека. Муляжи внутренних органов.

## **Раздел 9. Обмен веществ и энергии.**

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

### **Лабораторные работы**

Определение норм рационального питания.

**Раздел 10. Выделение. Покровы тела.** Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи, модель почки.

## **Раздел 11. Размножение и развитие**

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

## **Раздел 12. Высшая нервная деятельность**

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

**Раздел 13. Здоровье человека и его охрана.** Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде. Статистические данные о заболеваниях и травмах населения по Вологодской области

### **Лабораторные работы.**

Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

## **Итоговое тестирование**

## **Раздел 1. Введение. Биология - как наука.**

Место курса «Общие закономерности» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов  
Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогенетический и биосферный. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии. Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

### **Демонстрация**

Схемы, отражающие структуры царств живой природы.

## **Раздел 2. Клетка. Структурная организация живых организмов**

**Тема 2.1. Химическая организация клетки** Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода; её химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

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

### **Демонстрация**

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

## **Тема 2.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

## **Тема 2.3. Строение и функции клеток**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариота. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Местои роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов. Вирусы.

#### **Демонстрация**

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

#### **Лабораторная работа**

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

### **Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов**

**Тема 3.1. Размножение организмов**  
Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

#### **Демонстрация**

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

#### **Тема 3.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А.Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

#### **Демонстрация**

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

### **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов**

#### **Тема 4.1. Закономерности наследования признаков**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

#### **Демонстрация**

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

#### **Лабораторная работа**

Решение генетических задач и составление родословных.

#### **Тема 4.2. Закономерности изменчивости**

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

#### **Демонстрация**

Примеры модификационной изменчивости.

#### **Лабораторная работа**

Изучение изменчивости организмов

### **Тема 4.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов**

Центры происхождения и разнообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

#### **Демонстрация**

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

### **Раздел 5. Вид. Эволюция живого мира на Земле**

#### **Тема 5.1 Развитие биологии в додарвиновский период**

*Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.*

#### **Демонстрация**

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

#### **Тема 5.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора**

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

#### **Демонстрация**

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

#### **Лабораторные работы**

Изучение результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

#### **Тема 5.3. Микроэволюция**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

#### **Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

#### **Лабораторные работы**

Изучение критериев вида.

#### **Тема 5.4. Биологические последствия адаптации. Макроэволюция**

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Правила эволюции групп организмов.

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

##### **Демонстрация**

Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

#### **Тема 5.5. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора**

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предохраняющая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

##### **Демонстрация**

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

##### **Лабораторная работа**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания

#### **Тема 5.6. Возникновение жизни на Земле**

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

##### **Демонстрация**

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

#### **Тема 5.7. Развитие жизни на Земле**

Развитие жизни на Земле в архейскую, протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

**Демонстрация** Репродукции картин З. Буриана, отражающие фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

Модели скелетов человека и позвоночных животных.

## Раздел 6. Экосистемы. Взаимоотношения организмов и среды.

### Тема 6.1. Природные сообщества. Биосфера.

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В.И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

#### Демонстрация:

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

#### Лабораторные работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Изучение и описание экосистемы своей местности

Выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме

### Тема 6.2. Человек и биосфера

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

#### Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

#### Итоговое тестирование

### 3. Тематическое планирование учебного материала

5 класс:

№	Название раздела	Количество часов	Лабораторные работы
<b>1. Живой организм: строение и изучение – 8 часов</b>			
	Введение. Живой организм	1	
	Наука о живой природе	1	1
	Методы изучения природы	1	1
	Увеличительные приборы. Живые клетки	1	1
	Химический состав клетки	1	
	Вещества и явления в окружающем мире	1	
	Великие естествоиспытатели	1	
	Повторение по теме «Живой организм: строение и изучение»	1	

<b>2. Многообразие живых организмов- 14 часов</b>			
	Как развивалась жизнь на Земле	1	
	Разнообразие живого	1	
	Бактерии	1	
	Грибы	1	
	Растения	5	
	Животные	4	
	Повторение по теме «Многообразие живых организмов»	1	
<b>3.Среда обитания организмов – 6 часов</b>			
	Три среды обитания организмов	1	
	Жизнь на разных материках	1	
	Природные зоны Земли	1	
	Жизнь в морях и океанах	1	
	Лабораторная работа « Исследование особенностей строения организмов , связанных со средой обитания»	1	1
	Повторение по теме «Среда обитания живых организмов»	1	
<b>4. Человек на Земле -6 часов</b>			
	Как человек появился на Земле	1	1
	Как человек изменил Землю	1	
	Жизнь под угрозой	1	
	Здоровье человека и безопасность жизни	1	
	ВПр	1	
	Обобщение и повторение по теме «Человек на Земле»	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>5</b>

**6 класс:**

№	Название раздела, темы	Количество часов	Лабораторные и работы
<b>1. Строение и свойства живых организмов - 35 часов.</b>			
	Основные свойства живых организмов	1	
	Химический состав клеток	2	
	Строение растительной и животной клеток	2	1
	Деление клетки	3	
	Ткани растений и животных	2	1
	Органы и системы органов	11	1
	Растения и животные как целостные организмы	1	
<b>2. Жизнедеятельность организмов – 25 часов</b>			
	Питание и пищеварение	6	
	Дыхание	4	
	Передвижение веществ в организме	4	1
	Выделение	2	

	Опорные системы	1	1
	Движение	2	1
	Регуляция процессов жизнедеятельности	2	
	Размножение	2	1
	Рост и развитие	2	1
	Организм как единое целое	1	
<b>3. Организм и среда – 8 часа</b>			
	Среда обитания. Факторы среды	1	
	Природные сообщества	1	
	Обобщение по курсу биологии 6 класса	1	
	Итоговое тестирование.	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>8</b>

### 7 класс:

№	Название раздела, темы	Количество часов	Лабораторные работы
<b>1</b>	<b>Введение – 1 час</b>		
<b>2</b>	<b>Царство Бактерии – 2 часа</b>		
	Многообразие, особенности строения и происхождения	2	
<b>3</b>	<b>Царство Грибы. Лишайники. - 3 часа</b>		
	Общая характеристика грибов, многообразие	2	2
	Лишайники	1	
<b>4</b>	<b>Царство Растения -9 часов</b>		
	Общая характеристика растений. Низшие растения	1	1
	Высшие споровые растени	2	2
	Высшие семенные растения. Отдел голосеменные	2	1
	Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные	4	2
<b>5</b>	<b>Царство Животные – 17 часов</b>		
	Общая характеристика животных. Подцарство Одноклеточные	1	
	Подцарство Многоклеточные. Губки.	1	
	Тип Кишечнополостные	1	
	Тип Плоские черви	1	
	Тип Круглые черви	1	
	Тип Кольчатые черви	1	
	Тип Моллюски	1	
	Тип Членистоногие	2	1
	Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные	1	
	Надкласс Рыбы	1	1
	Класс Земноводные	1	1
	Класс Пресмыкающиеся	1	
	Класс Птицы	2	1
	Класс Млекопитающие	2	2
<b>6</b>	<b>Царство Вирусы – 1 час</b>		
	Многообразие, происхождение, особенности строения	1	
<b>7</b>	<b>Итоговое тестирование</b>	<b>1</b>	

	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>14</b>
--	--------------	-----------	-----------

### 8 класс:

№	Название раздела, темы.	Количество часов	Лабораторные работы
<b>1 Введение в науки о человеке – 6 часов</b>			
	Место человека в системе органического мира	2	
	Происхождение человека	3	
	Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1	
<b>2. Общие свойства организма человека – 4 часа</b>			
	Клеточное строение организма	1	
	Ткани организма	2	1
	Органы. Системы органов	1	1
<b>3. Координация и регуляция – 7 часов</b>			
	Железы внутренней секреции. Гуморальная регуляция	2	
	Нервная система, строение, значение. Рефлексы	1	
	Спинной мозг, строение, функции	1	
	Головной мозг, строение, функции	2	1
	Нервно -гуморальная регуляция	1	
<b>4. Сенсорные системы (анализаторы) – 4 часа</b>			
	Органы чувств. Анализаторы. Зрительный анализатор	2	1
	Слуховой анализатор, строение и функции. Орган равновесия	1	
	Многообразие анализаторов, их гигиена	1	
<b>5. Опора и движение – 8 часов</b>			
	Кости, состав, строение, виды, соединения	1	1
	Скелет человека	2	
	Заболевания опорно – двигательной системы	1	
	Мышечная система	2	2
	Значения физических упражнений в формировании опорно – двигательной системы		
	Повторение по теме		
<b>6. Кровь и кровообращение – 9 часов</b>			
	Внутренняя среда. Кровь и ее состав	1	1
	Иммунитет, его виды.	1	
	Группы крови .Переливание крови.	1	
	Заболевания крови. СПИД	1	
	Органы кровообращения, строение, функции.	1	
	Круги кровообращения.	1	
	Движение крови по сосудам.	1	2
	Заболевания ССС. Лимфообращение.	1	

<b>7. Дыхание – 6 часов</b>			
	Дыхательная система, строение и функции	1	
	Дыхательные движения .Газообмен.	1	1
	Регуляция дыхания.	1	
	Заболевания органов дыхания, профилактика.	1	
	Влияние курения на организм.	1	
	Повторение по теме.	1	
<b>8. Пищеварение – 5 часов</b>			
	Пищеварительная система. Питание человека.	1	
	Пищеварение в ротовой полости.	1	
	Пищеварение в желудке и кишечнике.	1	
	Всасывание питательных веществ .Гигиена питания.	1	
	Желудочно- кишечные заболевания.	1	
<b>9. Обмен веществ и энергии – 3 часа</b>			
	Пластический обмен	1	
	Витамины.	1	
	Энергетический обмен. Пищевой рацион. Режим питания.	1	1
<b>10. Выделение. Покровы тела – 4 часа</b>			
	Мочевыделительная система	1	
	Кожа ,строение, функции, заболевания.	3	
<b>11. Размножение и развитие – 3 часа</b>			
	Половая система. Оплодотворение.	1	
	Эмбриональное развитие	1	
	Постэмбриональное развитие.	1	
<b>12. Высшая нервная деятельность – 5 часов</b>			
	Рефлекс- основа нервной деятельности. Торможение	1	
	Биологические ритмы. Сон, значение, гигиена.	1	
	Особенности ВНД. Речь, мышление, сознание.	1	
	Познавательные процессы. Память.	1	
	Эмоции. Характер. Типы нервной системы.	1	
<b>13. Здоровье человека и его охрана – 3 часа</b>			
	Оказание первой доврачебной помощи.	1	1
	Заболевания человека. Двигательная активность.	1	
	Человек и окружающая среда.	1	1
<b>14</b>	<b>Итоговое тестирование</b>	<b>1</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>14</b>

**9 класс:**

№	Название раздела, темы.	Количество часов	Лабораторные работы
<b>1</b>	<b>Введение. Биология как наука</b>	<b>3</b>	
	Методы биологии. Биологические науки	1	
	Многообразие живых организмов, уровни организации, свойства и систематика	2	
<b>2</b>	<b>Структурная организация живых организмов</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
	Химическая организация клетки	3	
	Обмен веществ и преобразование энергии	3	
	Строение и функции клеток	5	1
	Вирусы – неклеточная форма жизни	1	
<b>3</b>	<b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>5</b>	
	Размножение организмов	2	
	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	3	
<b>4</b>	<b>Наследственность и изменчивость организмов</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
	Закономерности наследования признаков	10	1
	Закономерности изменчивости	4	
	Селекция растений, животных и микроорганизмов	4	
<b>5</b>	<b>Эволюция живого мира на Земле</b>	<b>22</b>	<b>3</b>
	Развитие биологии в додарвинский период	2	
	Теория Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора.	5	1
	Микроэволюция	2	1
	Биологические последствия адаптации. Макроэволюция.	4	
	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора.	2	1
	Возникновение жизни на Земле	2	
	Развитие жизни на Земле.	5	
<b>6</b>	<b>Экосистемы. Взаимоотношения организма и среды.</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
	Биосфера	2	
	Природные сообщества. Биоценозы. Биогеоценозы.	5	3
<b>7</b>	<b>Итоговое тестирование</b>	<b>1</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>9</b>

**Часть программы, формируемая участниками образовательных отношений**

Тема	Материалы по Вологодской области и Харовскому району	Количество часов
<b>5 класс</b>		
Грибы	Знакомство представителями царства грибов Вологодской области и Харовского района, фотоматериалы	часть урока
Многообразие растений	Знакомство представителями царства растений Вологодской области и Харовского района. Гербарий растений Вологодской области	часть урока
Значение растений в природе и жизни человека	Знакомство представителями дикорастущих и культурных растений Вологодской области и Харовского района. Гербарий растений Вологодской области	часть урока
Природные зоны Земли	Растительные сообщества родного края, фотоматериалы	часть урока
Правила оказания первой помощи	Правила оказания первой помощи Ядовитые растения и опасные животные Вологодской области. Гербарий растений Вологодской области	часть урока
<b>6 класс</b>		
Органы и системы органов растений	Гербарий растений Вологодской области	часть урока
Природные сообщества.	Описания природных сообществ Вологодской области. Фотоматериалы	часть урока
<b>7 класс</b>		
Классификация растений	Гербарные образцы наиболее распространенных растений в Харовском районе.	часть урока
Систематика Животных	Материалы об обитателях Вологодской области	часть урока
<b>8 класс</b>		
Человек и его здоровье	Данные по медицинской статистике: заболевания ОРВИ, количество травматических ситуаций и т.д.	часть урока
<b>9 класс</b>		
Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии	Материалы по экологической обстановке в Вологодской области Материалы по охране природы в Вологодской области	часть урока

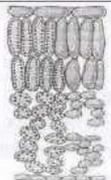
**Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по биологии.**

**Контрольно-измерительные материалы: тесты**

Класс	Тема теста
5	Промежуточная аттестация: ВПР
6	Промежуточная аттестация: Итоговое тестирование
7	Промежуточная аттестация: Итоговое тестирование
8	Промежуточная аттестация: Итоговое тестирование
9	Промежуточная аттестация: Итоговое тестирование

**Итоговое тестирование по биологии  
для учащихся 6 класса («Живой организм», Сонин Н.И.)**

**Вариант 1**

№ №	Содержание вопросов	Варианты ответов	
1	К неорганическим веществам клетки относится:	1) Вода, жир, железо 2) Вода, минеральные соли	3) Глюкоза, жир, белок 4) Глюкоза, вода, белок
2	В клетке животных отсутствуют:	1) Крупные вакуоли 2) Митохондрии	3) Рибосомы 4) Аппарат Гольджи
3	Для мейоза характерно:	1) Два последовательных деления 2) Одно деление	3) Четыре деления 4) Три деления
4	К животным тканям НЕ относится:	1) Эпителиальная, нервная 2) Хрящевая, костная	3) Эпителиальная, соединительная 4) Проводящая, покровная
5	 Фотосинтезирующие клетки листа относятся к	1) Защитной ткани 2) Основной ткани	3) Механической ткани 4) Проводящей ткани
6	Выбери части растения, образующие побег:	1) Корни и листья 2) Корни и цветки	3) Околоцветник, тычинки, пестик 4) Стебель и листья
7	Кожца молодого дерева со временем замещается:	1) Корой 2) Лубом	3) Пробкой 4) Древесиной
8	 Щитовидная железа относится к системе органов:	1) Выделительной 2) Пищеварительной	3) Эндокринной 4) Кровеносной
9	К выделительной системе позвоночных животных относится:	1) Печень 2) Почки	3) Гипофиз 4) Желудок
10	Фотосинтез необходим растениям для:	1) Питания 2) Дыхания	3) Выделения 4) Роста
11	Пищеварение - это	1) Механическая переработка пищи 2) Поглощение пищи	3) Механическая и химическая переработка пищи 4) Всасывание питательных

			веществ
12	К органам дыхания лягушки относятся:	1) Трахеи 2) Кожа и легкие.	3) Жабры 4) Легкие
13	Транспорт веществ у животных осуществляется благодаря:	1) Выделительной системе 2) Кровеносной системе	3) Эндокринной системе 4) Пищеварительной системе
14	К органам выделения насекомого относятся:	1) Нефридии 2) Выделительные трубочки	3) Сократительные вакуоли 4) Почки
15	Теплокровными являются:	1) Амфибии 2) Рептилии	3) Птицы 4) Рыбы
16	Впервые нервная система появилась у	1) Плоских червей 2) Гидры	3) Позвоночных животных 4) Кольчатых червей
17	Спермии у млекопитающих животных развиваются в:	1) Яичниках 2) Семенниках	3) Почках 4) Яйцеводах
18	Определите вид взаимоотношений: «Насекомое опылитель – цветок»	1) Хищничество 2) Симбиоз	3) Паразитизм 4) Взаимовыгодные взаимоотношения
19	Развитие с полным превращением имеет	1) Паук 2) Саранча	3) Бабочка 4) Дождевой червь
20	Экология – это наука о	1) Взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой 2) Охране природы	3) Развитии организмов 4) Сообществах
21	 Большинство шляпочных грибов относятся к:	1) Разрушителям 2) Хищникам	3) Потребителям 4) Производителям
22	Пластиды в клетке растений участвуют в:	1) Синтезе белка 2) Синтезе жиров	3) Фотосинтезе 4) Синтезе углеводов
23	Партеногенез – это размножение	1) Половое у насекомых 2) Бесполое у растений	3) Половое у птиц 4) Бесполое у животных
24	Определите соответствие между группами организмов и видами (особенностями) их размножения: А. Растения Б. Животные	1) Конъюгация 2) Партеногенез 3) Спорообразование 4) Двойное оплодотворение 5) Наружное оплодотворение 6) Внутреннее оплодотворение	
25		Ткань – это ...	
26		Мейоз – это...	

## Итоговое тестирование по биологии в 7 классе

### Часть 1. В заданиях 1-20 выберите один вариант ответа из четырех предложенных.

1. Изучением строения и особенностей жизнедеятельности грибов занимается наука

- 1) систематика 2) микробиология 3) микология 4) анатомия

2. В клетках бактерий

- 1) одно ядро 2) нет ядра 3) два ядра 4) ядро с ядрышком

3. Растения не образуют микоризы с

- 1) трутовиками 2) подберёзовиками 3) подосиновиками 4) лисичками

4. Лишайник- это комплексный организм, состоящий из

- 1) гриба и водоросли 3) водоросли и мха  
2) гриба и мха 4) мха и бактерий

5. Вирус, поражающий бактерии

- 1) вирус гриппа 3) вирус иммунодефицита  
2) бактериофаг 4) капсид



6. Представитель какого отдела показан на рисунке?

- 1) моховидные 3) грибы  
2) зеленые водоросли 4) бактерии

7. Торфяным мхом называют

- 1) кукушкин лён 3) сфагнум  
2) печёночный мох 4) щитовник мужской

8. Коробочка с крышечкой у кукушкина льна является

- 1) листом 3) гаметофитом  
2) спорофитом 4) почкой

9. Листья у плауна

- 1) мелкие, простые 3) крупные, сложные  
2) крупные, простые 4) у плауна нет листьев

10. Что свидетельствует о более высокой организации папоротников по сравнению с мхами?

- 1) клеточное строение 3) чередование бесполого и полового поколений  
2) размножение спорами 4) наличие у папоротников корней

11. Размножение и расселение голосеменных растений осуществляется с помощью

- 1) семян и плодов 2) спор 3) семян 4) мегаспор

12. Господствующая группа растений на Земле в настоящее время -

- 1) моховидные 2) хвощевидные 3) голосеменные 4) покрытосеменные

13. Цветки растений семейства Бобовые имеют формулу цветка

- 1)  $C_4 L_4 T_{2+4} \Pi_1$  2)  $C_5 L_{1+2+(2)} T_{(9)+1} \Pi_1$  3)  $C_{(5)} L_{(5)} T_5 \Pi_1$  4)  $C_5 L_5 T_5 \Pi_1$

14. Вредные вещества и избыток воды выделяются из организма амёбы через

- 1) ядро 3) сократительную вакуоль  
2) поверхность тела 4) пищеварительную вакуоль

15. К классу Сцифоидные медузы принадлежит

- 1) актиния 2) цианя 3) красный коралл 4) гидра

16. У кольчатых червей выделительная система представлена

- 1) метанефридиями 3) зелёными железами  
2) выделительными канальцами 4) сократительными вакуолями

17. К промысловым моллюскам относятся

- 1) мидии 3) устрицы  
2) морские гребешки 4) все перечисленные варианты

18. В хозяйственной деятельности человек использует

- 1) тутовых шелкопрядов 3) рыжих лесных муравьев  
2) бабочек 4) рыжих тараканов

19. Внеполосное пищеварение имеют



№	21	22	23	24	25	26
ответ	235	146	112221	213341	3742561	8715

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

За правильный ответ на каждое задание 1-20 ставится 1 балл, неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 21-24 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; допущены 2 и более ошибки, или ответ отсутствует – 0 баллов.

За задание 25 ставится 2 балла, если порядок цифр в ответе соответствует эталону, 1 балл – если на любых двух позициях записана не та цифра, в остальных случаях – 0 баллов.

За правильный ответ на задание 26 ставится 3 балла; если допущена одна ошибка – 2 балла, допущены 2 ошибки -1 балл, допущены 3 и более ошибки, или ответ отсутствует – 0 баллов.

**Максимальное количество баллов за работу – 33.**

Оценка «2» ставится, если учащийся набрал менее 25% от общего числа баллов - (**0-8 баллов**)

Оценка «3» - если набрано от 26 до 50% баллов - (**9 - 16 баллов**)

Оценка «4» - если ученик набрал от 51% до 75% баллов– (**17– 25 баллов**)

Оценка «5» - если ученик набрал свыше 76% баллов – (**26 - 33 баллов**)

### Итоговое тестирование по биологии в 8 классе

1. Особенность строения клеток эпителиальной ткани:

- 1) Клетки сомкнуты в ряды, межклеточное вещество почти отсутствует;
- 2) В межклеточном веществе разбросаны отдельные клетки;
- 3) Клетки имеют многочисленные отростки;
- 4) Клетки ткани представляют собой многоядерные волокна.

2. Затылочная кость соединяется с теменной:

- 1) подвижно;
- 2) неподвижно;
- 3) полуподвижно;
- 4) с помощью сустава.

3. Мягкую ткань между телом и шиной помещают для того, чтобы:

- 1) шина не давила на поврежденный участок и не вызывала боли;
- 2) избежать инфицирования места перелома;
- 3) согреть поврежденную часть тела;
- 4) к поврежденному участку тела поступало больше кислорода

4. Лейкоциты человека, в отличие от эритроцитов:

- 1) передвигаются пассивно с током крови;
- 2) способны активно передвигаться;
- 3) не могут проникать сквозь стенки капилляров;
- 4) передвигаются с помощью ресничек.

5. Самое высокое давление крови у человека в:

- 1) капиллярах;
- 2) крупных венах;
- 3) аорте;
- 4) мелких артериях.

6. Значение дыхания состоит в обеспечении организма:

- 1) энергией;
- 2) строительным материалом;
- 3) запасными питательными веществами;
- 4) витаминами

7. Согревание воздуха в дыхательных путях происходит благодаря тому, что:

- 1) их стенки выстланы ресничным эпителием;
- 2) в их стенках располагаются железы, выделяющие слизь;
- 3) в их стенках разветвляются мелкие кровеносные сосуды;
- 4) у человека в легкие воздух поступает медленно.

8. В каком отделе пищеварительного канала начинается химическая обработка пищи:

- 1) в ротовой полости;
- 2) в пищеводе;
- 3) в желудке;
- 4) в тонком кишечнике.

9. Под действием пепсина расщепляются:

- 1) Углеводы; 2) Жиры; 3) Белки;  
4) Все перечисленные органические вещества.
10. Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, так как витамины участвуют в образовании:  
1) углеводов; 2) нуклеиновых кислот;  
3) ферментов; 4) минеральных солей.
11. К железам внутренней секреции относятся:  
1) Сальные, потовые, слюнные; 2) Гипофиз, надпочечники, щитовидная железа;  
3) Поджелудочная, половые 4) Эпифиз, желудочные, печень.
12. Скопления тел нейронов вне центральной нервной системы образуют:  
1) нервы; 2) нервные узлы;  
3) спинной мозг; 4) вегетативную нервную систему.
13. Рефлексы в организме животного и человека осуществляются с помощью:  
1) ферментов; 2) гормонов; 3) витаминов; 4) рефлекторных дуг.
14. Отдел головного мозга, обеспечивающий равновесие тела и координацию движений:  
1) продолговатый; 2) средний; 3) промежуточный; 4) мозжечок.
15. Оболочка глаза, в которой расположены палочки и колбочки:  
1) белочная оболочка; 2) сосудистая оболочка;  
3) сетчатка; 4) хрусталик

## Часть II.

16. Выберите три правильных ответа из шести:  
При окислении белков в клетках тела образуются конечные продукты:  
1) аминокислоты; 2) глюкоза; 3) глицерин;  
4) вода; 5) углекислый газ; 6) мочевины
17. Выберите три правильных ответа из шести:  
После предупредительной прививки:  
1) антитела сыворотки уничтожают микробы; 2) в организме вырабатываются ферменты;  
3) организм заболевает в легкой форме; 4) в организме образуются антитела;  
5) происходит свертывание крови; 6) погибают возбудители заболеваний.
18. Установите соответствие между отделами пищеварительного канала и проходящими в них процессами:
- |   |                     |
|---|---------------------|
| <i>Процессы пищеварения</i>                               | <i>Отделы</i>       |
| А) Обработка пищевой массы желчью.                        | 1. Желудок          |
| Б) Первичное расщепление белка                            | 2. Тонкий кишечник  |
| В) Интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками. | 3. Толстый кишечник |
| Г) Расщепление клетчатки.                                 |                     |
| Д) Завершение расщепления белков, углеводов, жиров.       |                     |
19. Укажите последовательность движения крови по большому кругу кровообращения у человека.  
1) Левый желудочек. 2) Капилляры. 3) Правое предсердие.  
4) Артерии. 5) Вены. 6) Аорта.

## Часть III

Дайте полный развернутый ответ на вопрос

20. Какие особенности строения кожи способствуют снижению температуры тела?  
21. Как осуществляется регуляция дыхания

## ОТВЕТЫ

Вариант № 1

Часть I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	1	2	3	1	3	1	3	3	2	2	4	4	3

Часть II

16: 456

17: 346

18

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

19:

1	6	4	2	5	3
---	---	---	---	---	---

Часть III

20:

В организме постоянно вырабатывается тепло.

В коже ( в дерме ) есть потовые железы. Когда жарко или при физической работе потовые железы выделяют пот. При испарении пота тело охлаждается.

Также кожа пронизана многочисленными капиллярами. При повышении температуры воздуха сосуды расширяются. Через них протекает больше крови, в результате увеличивается отдача тепла, организм не перегревается.

21:

Регуляция дыхания осуществляется нервным и гуморальным путями.

В продолговатом мозге расположен дыхательный центр, от которого через каждые 4 секунды идут нервные импульсы.

В коре больших полушарий расположены высшие дыхательные центры, которые дают возможность сознательно изменять ритм дыхания во время физической нагрузки.

На интенсивность дыхания влияет эмоциональное состояние человека.

Гуморальная регуляция дыхания связана с изменением концентрации CO<sub>2</sub> и кислорода:

- избыток углекислого газа действует на дыхательный центр, вызывая учащение дыхания;
- увеличение кислорода в крови вызывает спазмы сосудов головного мозга, что вызывает кислородное голодание.

#### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

За правильный ответ на каждое задание 1-15 ставится 1 балл, неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 16-19 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; допущены 2 и более ошибки, или ответ отсутствует – 0 баллов.

За каждое задание 20-21 ставится максимально 3 балла

Часть 1 – 15б, часть 2 – 8б, часть 3 – 6 б.      **ВСЕГО ЗА ТЕСТ – 29 баллов**

0-13 баллов – менее 50% верных ответов – «2»

14 - 19 баллов -51 - 69% верных ответов – «3»

20 - 26 баллов -70-89% верных ответов – «4»

27 – 29 баллов - 90-100% верных ответов – «5»

#### Итоговое тестирование по биологии в 9 классе

Часть I

- Какая наука изучает ископаемые остатки вымерших организмов?  
1) систематика    2) эмбриология    3) генетика    4) палеонтология
- Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов, в отличие от объектов неживой природы?  
1) ритмичность    2) движение    3) раздражимость    4) рост
- Как называется метод И.П. Павлова, позволивший установить рефлекторную природу выделения желудочного сока?  
1) наблюдение    2) описательный    3) экспериментальный    4) моделирование
- Какая из последовательностей понятий отражает основные уровни организации организма?  
1) орган- ткани - организм - клетки - молекулы -системы органов  
2) молекулы - ткани- клетки -органы - системы органов - организм  
3) молекулы - клетки- ткани - органы - системы органов -организм  
4)система органов- органы - ткани - клетка -молекулы -организм - клетки
- Митохондрии отсутствуют в клетках  
1) рыбы-попугая    2) городской ласточки    3) мха кукушкина льна    4) бактерии стафилококка
- У вирусов процесс размножения происходит в том случае, если они  
1)вступают в симбиоз с растениями    2) находятся вне клетки

- 3) паразитируют внутри кишечной палочки      4) превращаются в зиготу
7. Одно из положений клеточной теории заключается в  
 1) растительные организмы состоят из клеток      2) животные организмы состоят из клеток  
 3) все низшие высшие организмы состоят из клеток  
 4) клетки организмов одинаковы по своему строению и функциям
8. В ядре клетки листа томата 24 хромосомы. Сколько хромосом будет в ядре клетки корня томата после ее деления?  
 1) 12    2) 24    3) 48    4) 11
9. Молекулы АТФ выполняют в клетке функцию  
 1) защиты от антител      2) транспорта веществ  
 3) катализатор реакции      4) аккумулятора энергии
10. К эукариотам относятся  
 1) кишечная палочка    2) амеба    3) холерный вибрион      4) стрептококк
11. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?  
 1) аллельные    2) доминантные    3) рецессивные    4) сцепленные
12. Регулярные занятия физической культурой способствовали увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость  
 1) мутационная    2) комбинативная    3) генотипическая    4) модификационная
13. Учение о движущих силах эволюции создал  
 1) Жан Батист Ламарк    2) Карл Линей    3) Чарлз Дарвин    4) Жорж Бюффон
14. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это  
 1) свойства живой природы      2) результаты эволюции  
 3) движущие силы эволюции      4) основные направления эволюции
15. Примером взаимоотношений паразит-хозяин служат отношения между  
 1) лишайником и березой      2) лягушкой и комаром  
 3) раком-отшельником и актинией    4) человеческой аскаридой и человеком
16. Какой из перечисленных факторов относят к абиотическим?  
 1) выборочная вырубка леса      2) соленость грунтовых вод  
 3) многообразие птиц в лесу      4) образование торфяных болот
17. Что из перечисленного является примером природного сообщества?  
 1) березовая роща    2) крона берез    3) отдельная березавлесу    4) пашня
18. Какую роль в экосистеме играют организмы – разрушители органических веществ?  
 1) паразитируют на корнях растений  
 2) устанавливают симбиотические связи с растениями  
 3) синтезируют органические вещества из неорганических  
 4) превращают органические вещества в минеральные
19. Какая из приведенных пищевых цепей составлена правильно?  
 1) пеночка-трещотка → жук-листоед → растение → ястреб  
 2) жук-листоед → растение → пеночка-трещотка → ястреб  
 3) пеночка-трещотка → ястреб → растение → жук-листоед  
 4) растение → жук-листоед → пеночка трещотка → ястреб
20. Какова роль грибов в круговороте веществ в биосфере?  
 1) синтезируют кислород атмосферы  
 2) синтезируют первичные органические вещества из углекислого газа  
 3) участвуют в разложении органических веществ  
 4) участвуют в уменьшении запасов азота в атмосфере

## Часть II

В заданиях № 21-22 выбрать 3 верных ответа из 6

21. Сходство грибов и животных состоит в том, что  
 1) они способны питаться только готовыми органическими веществами    2) они растут всю жизнь  
 3) в их клетках содержатся вакуоли с клеточным соком      4) в клетках содержится хитин  
 5) в их клетках отсутствуют хлоропласты      6) они размножаются спорами
22. Определите приспособления, которые способствуют перенесению недостатка влаги:  
 1) листья крупные, содержат много устьиц, расположенных на верхней поверхности листа  
 2) наличие горбов, заполненных жиром у верблюдов, или отложения жира в хвостовой части у курдючных овец  
 3) превращение листьев в колючки и сильное утолщение стебля, содержащего много воды.  
 4) листопад осенью

- 5) наличие на листьях опушения, светлый цвет у листьев  
 б) превращение части стебля в «ловчий аппарат» у растений, питающихся насекомым.

**23.** Установите соответствие между процессами.

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| а) поглощение света                              | 1) энергетический обмен |
| б) окисление пировиноградной кислоты             | 2) фотосинтез           |
| в) выделение углекислого газа и воды             |                         |
| г) синтез молекул АТФ за счет химической энергии |                         |
| д) синтез молекул АТФ за счет энергии света      |                         |
| е) синтез углеводов из углекислого газа          |                         |

**24.** Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами

- |   |                |
|---|----------------|
| а) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ     | 1) автотрофы   |
| б) использование энергии, заключенной в пище, для синтеза АТФ | 2) гетеротрофы |
| в) использование только готовых органических веществ          |                |
| г) синтез органических веществ из неорганических              |                |
| д) выделение кислорода в процессе обмена веществ              |                |
| е) грибы  |                |

**25.** Установите последовательность появления основных групп растений на Земле.

- 1) голосеменные 2) цветковые 3) папоротникообразные 4) псилофиты 5) водоросли

**26.** Вставьте в текст «Обмен белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

### ОБМЕН БЕЛКОВ

Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся \_\_\_\_\_ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в \_\_\_\_\_ (Б) и разносятся ко всем клеткам организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: \_\_\_\_\_ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в \_\_\_\_\_ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) кровь 2) глицерин 3) аминокислота 4) лимфа 5) синтез 6) мочевины 7) распад 8) глюкоза

**Ответы:**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ответ	4	3	3	3	4	3	4	2	4	2	2	4	3	3	4	2	1	4	4	3

№ вопроса	21	22	23	24	25	26
ответ	145	235	211122	122112	54312	3156

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

За правильный ответ на каждое задание 1-20 ставится 1 балл, неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 21-26 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка – 1 балл; допущены 2 и более ошибки, или ответ отсутствует – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 32

Баллы	% выполнения	Оценка
0-12	0-40	2

13-18	41-60	3
19-26	61-80	4
27-32	81-100	5

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**1. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса** предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по биологии:

#### **Учебники (концентрический курс)**

- Плешаков А.А., Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учебник. – М.: Дрофа.
- Сонин Н.И. Биология. Живой организм. 6 класс: учебник. – М.: Дрофа.
- Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс: учебник. – М.: Дрофа.
- Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология. Человек. 8 класс: учебник. – М.: Дрофа
- Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс: учебник. – М.: Дрофа.

#### **2. Методические пособия.**

- Пименов А.В. Уроки биологии. Развернутое планирование
- Кулев А.В. Поурочное планирование по биологии
- Иванова Н.Г. Книга для учителя. Я иду на урок биологии
- Малахов В.В. Биология в вопросах и ответах
- Рохлов В.С. Дидактический материал по биологии
- др

3. **Натуральные объекты:** живые растения, гербарии растений, муляжи грибов, коллекции насекомых, чучела птиц и животных, модели цветков.

#### **4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

##### **5. Демонстрационные таблицы.**

##### **6. Электронно-образовательные ресурсы:**

1. Электронные учебные издания. Мультимедийное приложение к учебникам.
2. Природоведение. 5 класс. - М.: «1С: Образование», 2009
3. сайт <http://school-collectjon.edu.ru>.
4. Сайт <http://Byology-online>
5. сайт <http://fcior.edu.ru>