

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных  
предметов № 8»

ПРИНЯТО  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от «26» августа 2021 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МОУ «СОШ № 8»

Михайлова И.И./

Приказ № 237

от «26» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«Биология»**  
**5 – 9 класс**  
**углублённый уровень**

Составители: Кочуло Ирина Анатольевна,  
Голубева Елена Александровна,  
Замятина Наталия Вениаминовна.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Красным цветом показаны результаты освоения учебного предмета на углублённом уровне.**

### *Личностные результаты освоения учебного предмета:*

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### *Метапредметные результаты освоения учебного предмета:*

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Предметные результаты освоения учебного предмета**

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**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.
- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности живых организмов, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении живых организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

### **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-ресурсах, 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.
- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности живых организмов, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении живых организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

### **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.
  - характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
  - применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
  - использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях.
    - Устанавливать взаимосвязь строения и функций тканей, органов и систем органов.
    - Сравнивать строение и функции систем органов человека и млекопитающих животных.
    - Пользоваться микроскопом, определять различные типы тканей, клеток.
    - Обосновывать особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью, членораздельной речью, уровнем развития головного мозга.
    - Объяснять вред курения, алкоголя, наркотиков на организм.
    - Обосновывать правила гигиены систем органов, необходимость соблюдения режима труда и отдыха.
    - Объяснять влияние физического труда и спорта на организм.
    - Давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам.
    - Анализировать заболеваемость школьников, используя статистические данные, полученные у медицинского работника школы.

### **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.
- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## 2. Содержание учебного предмета

**Красным цветом показаны элементы содержания учебного предмета на углублённом уровне.**

### **Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс (51 час)**

#### **Введение (6 часов)**

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

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

#### **Раздел 1. Клеточное строение организмов (13 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

**Демонстрация.** Микропрепараты различных растительных тканей.

#### **Лабораторные и практические работы**

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

#### **Раздел 2. Царство Бактерии. ( 3 часа)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

#### **Раздел 3. Царство Грибы ( 8 часов)**

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

**Демонстрация.** Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

#### **Раздел 4. Царство Растения ( 21 час)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

**Демонстрация.** Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

**Экскурсии** «Раннецветущие растения», **Экскурсия** в природу «Здравствуй, зеленое лето»

### **Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. (51 час / 68 часов)**



## **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений. (15 часов / 21 час)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

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

### **Лабораторные и практические работы**

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

## **Раздел 2. Жизнь растений (15 часов / 19 часов)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды.

Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

### **Демонстрация**

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

### **Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев.

**Экскурсия.** Зимние явления в жизни растений.

## **Раздел 3. Классификация растений (9 часов / 11 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

**Демонстрация.** Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

### **Лабораторные и практические работы**

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

**Экскурсия.** Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

## **Раздел 4. Природные сообщества (12 часов / 15 часов)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

**Экскурсия.** Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

## **Биология. Животные. 7 класс (68 часов)**

**Введение (2 час)**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

## **Многообразие животных**

### **Раздел 1. Простейшие (2 час)**

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

**Демонстрация.** Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

### **Раздел 2. Многоклеточные животные (16 часов)**

#### **Беспозвоночные животные.**

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

**Демонстрация.** Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Многообразие кольчатых червей.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация.** Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация.** Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение представителей отрядов насекомых

### **Позвоночные животные 20 часов**

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### **Лабораторные и практические работы**

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

**Демонстрация.** Видеофильм.

### **Раздел 3. Особенности строения и жизнедеятельности систем органов животных (14 часов).**

#### **Эволюция строения и функций органов и их систем у животных**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения.

Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

**Демонстрация.** Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение особенностей различных покровов тела.

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

### **Раздел 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле. (4 часа)**

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

**Демонстрация.** Палеонтологические доказательства эволюции.

### **Раздел 5. Биоценозы (5 часов)**

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

### **Раздел 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)**

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

## **Биология. Человек. 8 класс (102 часа)**

### **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Раздел 2. Происхождение человека**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека: **сравнительно-анатомические, эмбриологические, биохимические**. Основные этапы эволюции человека. **Проблема грани между человеком и обезьянами. Факторы антропогенеза**. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

#### **Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

### **Раздел 3. Строение организма**

Общий обзор организма. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. **Свойства тканей. Разновидности тканей. Эпителиальные ткани и их производные**, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс, **нейромедиаторы и их виды**

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. **Виды рефлекторных дуг**. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение.

Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

#### **Лабораторные и практические работы**

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

#### **Раздел 4. Опорно-двигательная система**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей(органические вещества и их виды), их макро- и микростроение,клетки костной ткани,остеон,гаверсов канал,вставочные пластинки. Типы костей:трубчатые,губчатые,плоские,смешанные,воздухоносные. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).Синартрозы: синдесмозы, синхондрозы, синостозы.

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление.

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

#### **Лабораторные и практические работы**

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

#### **Раздел 5. Внутренняя среда организма**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз.

Состав крови: плазма.Органические вещества плазмы.Органические вещества: белки (альбумины, глобулины, фибриноген и др.).Концентрация солей плазмы(гипотонический, гипертонический,изотонический раствор).Форменные элементы:эритроциты.Соединения

гемоглобина:оксигемоглобин;карбгемоглобин;карбоксигемоглобин.Эритропоэз, агглютинация (склеивание) и гемолиз (разрушение) эритроцитов.Роль К.Ландштейнера в определении групп крови и резус-фактора.Тромбоциты, лейкоциты(гранулоциты и агранулоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Механизм свёртывания. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малоокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммуная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусноносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.Распространение ВИЧ инфекции в Вологодской области. Переливание крови. Станция переливания крови.Донорство.

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Экскурсия на станцию переливания крови

#### **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма.**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение сердца (кардиомиоциты, перикард,эпикардмиокард,эндокард)и работа сердца. Автоматизм сердцаПаталогические изменения

**сердца.** Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно - сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. **Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.**

**Демонстрация.** Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

#### **Лабораторные и практические работы**

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно - сосудистой системы на дозированную нагрузку.

#### **Раздел 7. Дыхание**

Значение дыхания. **Внешнее и тканевое дыхание.** Строение и функции органов дыхания. **Морфологическая и функциональная единица легкого ацинус. Роль сурфактанта. Parietalный и висцеральный листки плевры. Пневмоторакс.** Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких (**дыхательный, дополнительный, резервный объем воздуха**). **Остаточный объем. Дыхательное мертвое пространство.** Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

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

#### **Лабораторные и практические работы**

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

#### **Раздел 8. Пищеварение**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. **ИССЛЕДОВАНИЯ И.П. ПАВЛОВА В ОБЛАСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ. Ферменты и их виды. Функции пищеварения.** Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. **Слюнные железы их строение и виды. Состав слюны: амилаза, мальтаза, липоцим, муцин.** Строение и ферменты желудка. Клетки печени (гепатоциты их строение), клетки Купфера. Функции печени (барьерная, запасающая участие во всех видах обмена веществ, экскреторная синтез веществ) Поджелудочная железа: строение и ферменты (трипсиноген и **химотрипсиноген, липаза, нуклеаза**) Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

**Демонстрация.** Торс человека.

#### **Лабораторные и практические работы**

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

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

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. **История открытия витаминов. Авитаминоз, гипо- и гипервитаминоз. ПРОЯВЛЕНИЕ АВИТАМИНОЗОВ И МЕРЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.** Болезни обмена веществ. Энергозатраты человека и пищевой рацион. **Нормы и режим питания. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание подростков.** Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

#### **Лабораторные и практические работы**

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам

функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

## **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. **Эпидермис и его строение и слои. Слои дермы.** Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. **Виды регуляции теплоотдачи.**

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. **Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.**

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

**Демонстрация.** Рельефная таблица «Строение кожи».

### **Лабораторные и практические работы**

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. **Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.**

### **Демонстрация**

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

## **Раздел 11. Нервная система**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого мозга, **ретикулярная (сетчатая) формация.** Функции среднего мозга **центры обработки первичной зрительной информации, первичной слуховой информации.** **Красное ядро среднего мозга,** функции моста и мозжечка, **желудочки мозга** Передний мозг. Функции промежуточного мозга (**таламуса, гипоталамуса**) и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. **Повреждения головного мозга**

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический, **метасимпатический** отделы среднего мозга подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

**Демонстрация.** Модель головного мозга человека.

### **Лабораторные и практические работы**

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

## **Раздел 12. Анализаторы**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортиковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха (**лестница преддверия, барабанная лестница, кортиева орган**) Рецепторы слуха. Кортиковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности (**проприорецепторы мышц, сухожилий, суставов**), **произвольная регуляция движений**, органы обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

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

### **Лабораторные и практические работы**

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Вид внутреннего торможения — дифференцировка. Безусловные и условные рефлексы. Дуги условных и безусловных рефлексов. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления. Рациональная организация труда и отдыха.

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

#### **Лабораторные и практические работы**

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

### **Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Химическая природа гормонов. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза (СТГ соматотропный гормон, тиреотропный гормон (ТТГ), Адренокортикотропный (АКТГ), гормон промежуточной доли — меланотропин, антидиуретический гормон – АДГ), и щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин и кальцитонин), паращитовидной железы их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников (гормоны коркового слоя и мозгового слоя) и поджелудочной железы (Альфа и бета – клетки, гормоны инсулин и глюкагон). Причины сахарного диабета 1 и 2 типа.

**Демонстрация.** Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

### **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

**Демонстрация.** Тесты, определяющие тип темперамента.

**Содержание программы курса « Биология. Введение в общую биологию» 9 класс (102 часа)**

**Введение**

Биология наука о живой природе. **История развития биологии.** Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого (**обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, ритмичность, энергозависимость**). Уровни организации живой природы.

**Демонстрация.** Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

РАЗДЕЛ 1. Уровни организации живой природы

### **Молекулярный уровень**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. **Буферность; полимер; мономер; аминокислота; денатурация; ренатурация;** Биологические катализаторы. Вирусы. Пути проникновения вирусов. Происхождение вирусов. Вирусные инфекции. Возбудители и переносчики заболеваний растений, животных и человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых животными, растениями, бактериями, грибами и вирусами.

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

### **Лабораторные и практические работы**

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### **Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. **Физиологические свойства клеточных мембран.** Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. **Прокариоты: особенности строения клеток и жизнедеятельность. Эукариоты: растения, грибы, животные особенности строения клеток** Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). **ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ - ОСНОВА РАЗМНОЖЕНИЯ, РОСТА И РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗМОВ.** Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, **ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ КАК ОСНОВА ЦЕЛОСТНОСТИ МНОГОКЛЕТОЧНОГО ОРГАНИЗМА.** Автотрофы, гетеротрофы.

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

### **Лабораторные и практические работы**

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### **Организменный уровень**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. **Гаметогенез: овогенез, сперматогенез.** **Определение пола. Возрастные периоды онтогенеза человека.** Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. **Закон единообразия гибридов первого поколения, закон расщепления, закон независимого наследования, наследование, сцепленное с полом, сцепленное наследование, взаимодействие генов.** Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

**Демонстрация.** Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Выявление изменчивости организмов.

### **Популяционно-видовой уровень )**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Учение об эволюции органического мира. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. **Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и как результат эволюции.** Искусственный отбор. Селекция. **ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ, ИСКУССТВЕННОМ ОТБОРЕ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ НОВЫХ ПОРОД И СОРТОВ.** Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных,



**ухода за ними.** Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.

**Демонстрация.** Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение морфологического критерия вида.

#### **Экосистемный уровень**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

**Демонстрация.** Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

**Экскурсии.** Биогеоценоз.

#### **Биосферный уровень**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. **Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.**

Развитие эволюционного учения. Ч. Дарвин

Факторы эволюции: наследственность, изменчивость организмов. Борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Микроэволюция, ее закономерности. Видообразование. Закономерности макроэволюции. Основные направления эволюции: биологический прогресс, регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции.

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Гипотезы и теории о происхождении жизни. Гипотеза Опарина—Холдейна.

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

#### **Лабораторные и практические работы**

Изучение палеонтологических доказательств эволюции. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира.

### **3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

#### **5 класс (51 час)**

№	Название раздела	Воспитательный потенциал	Количество часов по рабочей программе		
			Уроков в разделе	Лабораторные работы	Экскурсии
			51 час		
1	Введение	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать	6		1

		целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;			
2	Клеточное строение организмов	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	13	6	-
3	Царство Бактерии	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	3	-	-
4	Царство Грибы	формирование основ экологической грамотности,	8	1	-

		способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;			
5	Царство Растения	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	21	5	2
	<b>Итого</b>		51	12	3

**6 класс (51 час или 68 часов)**

№	Название раздела	Воспитательный потенциал	Количество часов по рабочей программе				
			Уроков в разделе		Лабораторные работы		Экскурсии
			51 час	68 часов	51 час	68 часов	
1	Строение и многообразие покрытосеменных	формирование основ экологической грамотности, способности	15	21	11	13	-

	растений.	оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;					
2	Жизнь растений	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	15	19	2	3	1
3	Классификация растений	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия	9	11	7	7	-

		деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;					
4	Природные сообщества	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	12	15	-	-	1
	<b>Итого</b>		51	68	20	23	2

#### 7 класс (68 часов)

№	Название раздела	Воспитательный потенциал	Всего часов	Лабораторные работы
1.	Введение	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в	2	

		природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;		
2.	Многообразие животных Простейшие	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	3	1
	Многочлетные животные Беспозвоночные животные.	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	20	3
	Позвоночные животные	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	24	2
3.	Особенности строения и жизнедеятельности систем органов животных Эволюция строения и функций органов и их систем	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	8	3
	Развитие и закономерности размещения животных на	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на	3	

	Земле	здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;		
4.	Биоценозы	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	4	
5.	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;	4	
	<b>Итого</b>		68	9

## 8 класс (102 часа)

№	Название раздела	Воспитательный потенциал	Плановые уроки	Уроки обобщения знаний	Лабораторные работы	Всего часов
1.	Науки, изучающие организм человека	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической	3			3

		культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;				
2.	Происхождение человека	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;	3	1		4
3.	Строение организма	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;	5		2	5
4.	Опорно-двигательная система	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного	10	1	3	11



		поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;				
5.	Внутренняя среда организма	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	5	1	1	7
6.	Кровеносная и лимфатическая система	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	5	1	4	8
7.	Дыхание	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,	5	1	1	7

		правил поведения на транспорте и на дорогах				
8.	Пищеварение	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	6	1	2	9
9.	Обмен веществ и энергии	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	5	1		6
10.	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	5	1		6
11.	Нервная система	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	6	1		7

12.	Анализаторы. Органы чувств	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	5	1	1	7
13.	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	6	1	2	9
14.	Эндокринная система	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах	3	1		4
15.	Индивидуальное развитие организма	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах				5
16.	Повторение по курсу	Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих	3	1		4

		жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах				
	<b>Итого</b>				<b>16</b>	<b>102</b>

### 9 класс (102 часа)

№	Название раздела	Воспитательный потенциал	Плановые уроки	Уроки обобщения знаний	Лабораторные работы	Всего часов
1.	Введение	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.	3			3
2.	Молекулярный уровень	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать	12	1	1	14

		<p>последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.</p>				
3.	Клеточный уровень	<p>формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание</p>	17	1	1	19

		необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.				
4.	Организменный уровень	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.	15	2	1	18
5.	Популяционно-	формирование	10	1	1	12

	<p>видовой уровень</p>	<p>основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.</p>				
6.	<p>Экосистемный уровень</p>	<p>формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения</p>	9	1		10

		биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.				
7.	Биосферный уровень	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.	12	1	1	14
8.	Повторение курса	формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе,	8	2		10



		влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, к здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; выбор биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.				
	<b>Итого</b>				<b>16</b>	<b>102</b>

### *Оценочные материалы по предмету биология*

#### **Итоговая контрольная работа по биологии 5 класс**

**Цель** итоговой контрольной работы оценить общеобразовательную подготовку учащихся по биологии за курс 5 класса в соответствии с требованиями ФГОС.

Контрольная работа составлена в виде тестовых заданий, соответствующих темам, изучаемым в 5 классе:

**Часть А** содержит 10 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 2 задания с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений. Эти задания повышенного уровня сложности (1 задание- 0- 2 балла; 1балл за 3 правильно элемента ответа).

**Часть С** содержит задание с развернутым ответом (1 задание-1 балл).

На выполнение теста рекомендуется выделить 40 минут.

#### **Шкала перевода баллов в отметку:**

Отметка	Баллы	
	Для обучающихся на базовом уровне	Для обучающихся с ОВЗ
5	22-24	20-24
4	18-21	15-19
3	12-17	8-14
2	0-11	0-7

**Часть А** Выберите один верный и более полный ответ

**1. Растительная клетка снаружи покрыта**

- А. цитоплазмой    Б. вакуолью    В. клеточной оболочкой    Г. хромосомами

**2. Зеленые пластиды носят название**

- А. хлоропласты    Б. хромопласты    В. Лейкопласты    Г. хромосомы

**3. Какая ткань осуществляет рост растения в высоту**

- А. образовательная ткань    Б. основная ткань    В. покровная ткань    Г. проводящая ткань

**4. К семенным растениям относят**

- А. цветковые растения  
Б. цветковые и голосеменные растения  
В. цветковые, голосеменные, папоротники, хвощи и плауны  
Г. цветковые, голосеменные, папоротники, хвощи, плауны и мхи

**5. К числу голосеменных растений не относят:**

- А. маршанция    Б. кипарис    В. гинкго    Г. ель

**6. Хромосомы находятся**

- А. в цитоплазме    Б. в пластидах    В. в вакуолях    Г. в ядре

**7. Сосуды и трахеиты входят в состав**

- А. образовательной ткани    Б. основной ткани    В. покровной ткани    Г. проводящей ткани

**8. Все многообразие живых существ ученые подразделяют на несколько:**

- А. царств    Б. государств    В. колоний    Г. автономий

**9. Мхи являются:**

- А. грибами    Б. симбиотическими растениями    В. низшими растениями    Г. высшими растениями

**10. Главной особенностью почвенной среды является**

- А. повышенное содержание кислорода и пониженное содержание углекислого газа, а так же малые колебания температуры  
Б. повышенное содержание кислорода и углекислого газа, а так же малые колебания температуры  
В. пониженное содержание кислорода и повышенное содержание углекислого газа, а также малое колебание температуры  
Г. пониженное содержание кислорода и углекислого газа, значительное колебание температуры

**Часть В** 1. Укажите, какие из перечисленных утверждений являются верными, а какие – неверными:

1) верные утверждения	А) водоросли – это высшие растения
	Б) низшие растения – это растения небольших размеров
	В) низшие растения – это водоросли
2) неверные утверждения	Г) тело низших растений разделено на вегетативные органы, но не имеет тканей
	Д) низшие растения – это растения, тело которых не разделено на ткани и вегетативные органы
	Е) растение, тело которого не разделено на ткани и вегетативные органы, относятся к низшим растениям

**2. Верными являются следующие утверждения:**

- Папоротниковидные, хвощевидные, и плауновидные растения относятся к высшим споровым растениям
- Все высшие растения относятся к числу семенных растений
- У высших споровых растений имеются побег, лист и корень
- У высших споровых растений имеются побег и главный корень
- Высшие споровые растения размножаются только вегетативно
- Высшие споровые растения могут размножаться вегетативно и спорами

**Часть С** Самостоятельно дайте краткие ответы на поставленные вопросы.

- В результате слияния половых клеток образуется...
- Клетка - это
- Гетеротроф - это
- Наука о растениях называется
- Лишайник представляет собой симбиоз

6. Назовите метод, с помощью которого можно изучать следующую явление – скорость роста растения

7. Назовите все среды обитания живых организмов

8. Внеклеточные формы жизни называются

9. Микориза - это

10. Какие растения формируют плод

## Оценочные материалы по биологии 6 класс.

**Цель** итоговой контрольной работы оценить общеобразовательную подготовку учащихся по биологии за курс 6 класса в соответствии с требованиями ФГОС.

Контрольная работа составлена в виде тестовых заданий, соответствующих темам, изучаемым в 6 классе:

**Часть А** содержит 12 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 3 задания с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений. Эти задания повышенного уровня сложности (1 задание- 0- 2 балла; 1балл за 3 правильно элемента ответа).

**Часть С** содержит два задания с развернутым ответом (1 задание-2 балла).

На выполнение теста рекомендуется выделить 40 минут.

### Шкала перевода баллов в отметку:

Отметка	Баллы	
	Для обучающихся на базовом уровне	Для обучающихся с ОВЗ
5	18-20	17-20
4	15-17	13-16
3	10-14	7-12
2	0-9	0-6

### Часть А Тест с выбором одного правильного ответа.

#### 1. Биология - наука изучающая ...

- а) живую и неживую природу    б) живую природу    в) жизнь растений

#### 2. Цветковые растения относят к ..

- а) царству растений и ядерным живым организмам    б) царству грибов    в) безъядерным живым организмам

#### 3. Корневая система представлена ...

- а) боковыми корнями    б) главным корнем    в) всеми корнями растений

#### 4. Растения по типу питания являются

- а) автотрофами    б) хемотрофами    в) гетеротрофами    г) паразитами

#### 5. Корневой чехлик ...

- а) обеспечивает передвижение веществ по растению  
б) выполняет защитную роль  
в) придает корню прочность и упругость

#### 6. Места прикрепления листьев к побегу называют...

- а) узлами    б) междоузлиями    в) конусом

#### 7. В процессе дыхания происходит...

- а) поглощение кислорода; выделение воды и углекислого газа  
б) поглощение углекислого газа и образования кислорода  
в) выделение воды с поглощением воздуха

#### 8. Побегом называют ...

- а) почки    б) стебель с листьями и почками    в) почки и листья

#### 9. Видоизмененным побегом является ...

- а) клубень    б) любая почка    в) глазки на клубне

#### 10. Тип корневой системы, которая имеет главный корень, придаточные и боковые корни

- а) мочковатая    б) стержневая    в) главная

#### 11. Фотосинтез - это ...

- а) процесс образования органических веществ  
б) корневое давление  
в) процесс обмена веществ

#### 12. Одна из функций стебля

- а) поглощение органических веществ    б) поглощение неорганических веществ  
в) поглощение воды;    г) передвижение питательных веществ

### Часть В

**В 1.** Из перечисленных признаков выпишите характерные для класса «Однодольные»:

- А. Две семядоли
- Б. Мочковатая корневая система
- В. Стержневая корневая система
- Г. Дуговое или параллельное жилкование
- Д. Сетчатое жилкование.
- Е. Одна семядоля

**В2.** Установите соответствие

Тип плода	Растения
А. ягода	1. пшеница
Б. яблоко	2. томат
В. зерновка	3. груша

**В3** Установи соответствие между первым и вторым столбиками.

ПРИЗНАКИ ПРОЦЕССА	ПРОЦЕСС
А) процесс идёт только в клетках, содержащих хлоропласты	дыхание фотосинтез
Б) выделяется кислород	
В) органические вещества расходуются	
Г) для процесса необходим свет	
Д) органические вещества образуются	
Е) поглощается кислород	

**ЧАСТЬ С.** Ответьте письменно на вопрос:

**С1.** Докажите, что клубень картофеля - видоизмененный побег.

### Оценочные материалы по биологии 7 класс

**Цель** итоговой контрольной работы оценить общеобразовательную подготовку учащихся по биологии за курс 7 класса в соответствии с требованиями ФГОС.

Контрольная работа составлена в виде тестовых заданий, соответствующих темам, изучаемым в 7 классе:

**Часть А** содержит 12 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 4 задания с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений. Эти задания повышенного уровня сложности (1 задание- 0- 2 балла; 1балл за 3 правильно элемента ответа).

**Часть С** содержит два задания с развернутым ответом (1 задание-2 балла).

На выполнение теста рекомендуется выделить 40 минут.

**Критерии оценивания**

**Шкала перевода баллов в отметку:**

Отметка	Баллы	
	Для обучающихся на базовом уровне	Для обучающихся с ОВЗ
5	20-22	18-22
4	17-19	14-17
3	11-16	7-13
2	0-10	0-6

**В задании А1 – А12 выберите и обведите 1 верный ответ из 4.**

**А1.** У ланцетника и других бесчерепных животных скелет

- 1) отсутствует
- 2) наружный
- 3) внутренний хрящевой или костный
- 4) в течение всей жизни представлен хордой

**А2.** Клетка простейших

- 1) выполняет определенную функцию
- 2) представляет собой самостоятельный организм
- 3) является составной частью тканей
- 4) имеет плотную оболочку

**A3. Приспособлением к расселению и перенесению неблагоприятных условий у многих простейших служит способность:**

- 1) активно передвигаться      2) образовывать цисту  
3) размножаться путем деления    4) восстанавливать поврежденные органоиды

**A4. Беспозвоночных животных с лучевой симметрией тела, добывающих пищу и защищающихся от врагов с помощью стрекательных клеток, относят к типу:**

- 1) членистоногих    2) моллюсков    3) кольчатых червей    4) кишечнополостных

**A5. С помощью боковой линии рыба воспринимает**

- 1) запах предметов    2) окраску предметов    3) звуковые сигналы    4) направление и силу течения воды

**A6. Аскарида не переваривается в кишечнике человека, так как**

- 1) отличается огромной плодовитостью  
2) может жить в бескислородной среде  
3) быстро двигается в направлении, противоположном движению пищи  
4) тело покрыто оболочкой, на которую не действует пищеварительный сок

**A7. Членистоногих, у которых к грудному отделу тела прикрепляются три пары ног, относят к классу**

- 1) ракообразных    2) паукообразных    3) насекомых    4) сосальщиков

**A8. Кровеносная система в процессе исторического развития впервые появляется у**

- 1) моллюсков    2) плоских червей    3) кольчатых червей    4) кишечнополостных

**A9. У каких животных в процессе эволюции появляется второй круг кровообращения?**

- 1) хрящевых рыб    2) костных рыб    3) земноводные    4) пресмыкающихся

**A10. Какая стадия отсутствует у насекомых с неполным превращением?**

- 1) куколки    2) личинки    3) яиц    4) взрослого насекомого

**A11. Какие приспособления, защищающие организм от перегревания, сформировались у млекопитающих в процессе эволюции?**

- 1) наружные слущивающиеся клетки кожи    2) потовые железы  
3) сальные железы    4) роговые образования на теле

**A12. К какому типу относят беспозвоночных животных, тело которых, как правило, находится в раковине?**

- 1) плоских червей    2) круглых червей    3) моллюсков    4) членистоногих

**B1. Выпишите буквы, обозначающие элементы верного ответа на вопрос: какие признаки характерны для млекопитающих?**

- А) два круга кровообращения  
Б) теплокровность  
В) трехкамерное сердце  
Г) наличие диафрагмы  
Д) легочные мешки  
Е) развитие коры больших полушарий головного мозга

**B2. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого этот признак характерен:**

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО:
А) растут в течение всей жизни	1) Растения
Б) активно перемещаются в пространстве	2) Животные
В) питаются готовыми органическими веществами	
Г) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза	
Д) имеют органы чувств	
Е) являются основным поставщиком кислорода на Земле	

**B3. Установите соответствие между особенностями кровеносной системы животных, относящихся к разным классам:**

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ	КЛАСС
А) В сердце венозная кровь	1) рыбы
Б) В сердце четыре камеры	2) птицы
В) Два круга кровообращения	

Г) Один круг кровообращения	
Д) Венозная кровь из сердца поступает к легким	
Е) В сердце две камеры	

**В4.** Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства животных, начиная с наименьшей.

- А. род                                      Б) вид                                      В) класс                                      Г) семейство                                      Д) отряд

**С 1.** Объясните, каково значение в природе дождевых червей.

**Итоговая контрольная работа. 8 химико-биологический класс**

**Цель** итоговой контрольной работы оценить общеобразовательную подготовку учащихся по биологии за курс 8 химико-биологического класса в соответствии с требованиями ФГОС.

Контрольная работа составлена в виде тестовых заданий, соответствующих темам, изучаемым в 8 химико-биологическом классе:

**Часть А** содержит 20 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 8 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических процессов и явлений, на пропущенные термины в тексте из предложенного перечня, на заполнение пустых ячеек таблицы. Эти задания повышенного уровня сложности (каждое задание - 2 балла)

**Часть С** содержит 2 задания с развернутым ответом (1 задание-2 балла, 2 задание-3 балла).

На выполнение теста рекомендуется выделить 90 минут.

**Критерии оценивания**

«5» 90% - 100% (37-41 балл)

«4» 75% - 89% (36-31балл)

«3» 50% - 74% (30-20 баллов)

«2» менее 50% (менее 20 баллов)

**Часть А** Выбери один верный ответ

**А1. Основная функция митохондрий - это синтез:**

- 1) АТФ            2) белка            3) углеводов 4) клетчатки

**А2. Ткань, выстилающую внутреннюю поверхность кровеносных сосудов, дыхательных путей называют**

- 1) мышечной            2) эпителиальной            3) соединительной            4) нервной

**А3. К какой группе тканей относится кровь?**

- 1) эпителиальная 2) нервная; 3 соединительная 4)мышечная;

**А4. Чем образовано серое вещество мозга?**

- 1) длинными отростками двигательных нейронов;  
2) отростками чувствительных нейронов;  
3) вставочными нейронами, телами и короткими отростками двигательных нейронов;  
4) телами чувствительных нейронов

**А5. Окисление органических веществ, обеспечивающее организм энергией происходит в**

- 1) лёгких; 2 во всех клетках организма 3) крови 4).печени

**А6. Гипофиз выделяет**

- 1) адреналин 2) тироксин; 3) гормон роста 4) инсулин.

**А7. В затылочной доле коры головного мозга находится**

- 1) моторная зона; 2) слуховая зона; 3) зона обонятельной чувствительности 4) зрительная зона.

**А8. В состав внутреннего уха входят**

- 1) улитка; 2) слуховые косточки; 3) слуховой проход; 4) барабанная перепонка.

**А9. Из чего образуется лимфа?**

- 1) из артериальной крови            2) из тканевой жидкости, всосавшейся в лимфатический капилляр.  
3) из плазмы крови, вышедшей из кровеносного сосуда;            4) из венозной крови;

**А10. Вирус СПИДА поражает**

1) лимфоциты; 2) тромбоциты; 3) эритроциты 4) все клетки крови.

**A11. В каких сосудах происходит газообмен?**

1) в аорте; 2) в артериях; 3) в капиллярах; 4) в венах.

**A12. При выдохе воздух из гортани попадает в**

1) лёгкие; 2) носоглотку; 3) бронхи; 4) трахею.

**A13. В каком отделе пищеварительного тракта имеются ворсинки?**

1) в тонкой кишке; 2) в пищеводе; 3) в толстой кишке; 4) в желудке.

**A14. В ротовой полости ферменты слюны расщепляют**

1) белки; 2) крахмал; 3) жиры; 4) целлюлозу.

**A15. Выделительную функцию выполняют**

1) сердце; кожа, почки, 2) кожа; почки, легкие 3) почки, легкие, мышцы

**A16. Рахит развивается при недостатке витамина**

1) D; 2) B<sub>12</sub> 3) C; 4) A

**A17. Условным началом большого круга кровообращения считают**

1) правый желудочек 2) левый желудочек 3) правое предсердие 4) левое предсердие

**A18. зрительные рецепторы расположены**

1) в сетчатке 2) в хрусталике 3) в стекловидном теле 4) зрительном нерве

**A.19. Первичная моча по своему составу сходна с**

1) лимфой 2) вторичной мочой 3) межклеточным веществом 4) плазмой крови

**A20. Больному дифтерией вводят**

1) сыворотку 2) вакцину 3) ослабленные микроорганизмы 4) возбудителей болезни

**Часть В**

**В1. Выбери три верных ответа.**

Внутренняя среда организма образована

А. органами брюшной полости

Б. кровью

В. лимфой

Г. содержимым желудка

Д. межклеточной (тканевой) жидкостью

Е. ядром, цитоплазмой, органоидами клетки

**В2. Установите соответствие между особенностями нервной и гуморальной регуляции:**

ПРИМЕР РЕГУЛЯЦИИ	ТИП РЕГУЛЯЦИИ
А) учащение сердцебиений под влиянием адреналина Б) изменение работы сердца под влиянием ионов калия В) изменение сердечного ритма под влиянием вегетативной системы Г) ослабление деятельности сердца под влиянием парасимпатической системы Е) действие углекислого газа на дыхательный центр	1. нервная 2. гуморальная

**В3. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге. Запишите в ответ соответствующую последовательность цифр.**

- 1) передача импульса на вставочный нейрон
- 2) передача импульса по центростремительному нейрону
- 3) передача возбуждения на мышечную клетку
- 4) возникновение импульса в рецепторе
- 5) передача импульса по центробежному нейрону

**В4. Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.**

- 1) расщепление белков пепсином



- 2) окончательное всасывание воды
- 3) активное всасывание аминокислот, глюкозы, глицерина и жирных кислот
- 4) расщепление белков трипсином
- 5) расщепление углеводов амилазой слюны

**В5. Выберите три верных варианта ответа. Венозная кровь в сердце человека течет из**

- а. Правого предсердия в правый желудочек,
- б. Левого предсердия в аорту,
- в. Левого предсердия в левый желудочек,
- г. Нижней и верхней полых вен в правое предсердие,
- д. Легочных вен в правое предсердие,
- е. Правого желудочка в легочные артерии.

**В6. Вставьте в текст» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.**

### НЕРВНАЯ ТКАНЬ ЧЕЛОВЕКА

Нейроны различаются по форме и функциям. Так, \_\_\_\_\_ (А) передают импульсы от органов чувств в спинной и головной мозг. Другие нейроны, \_\_\_\_\_ (Б), передают импульсы от спинного и головного мозга к мышцам и внутренним органам. Связь между двумя типами нейронов осуществляют \_\_\_\_\_ (В). Основные свойства нервной ткани — это возбудимость и \_\_\_\_\_ (Г).

1) дендрит	2) аксон	3) серое вещество	4) чувствительный нейрон
5) вставочный нейрон	6) двигательный нейрон	7) сократимость	8) проводимость

**В7. Установите соответствие между тканями и структурами тела.**

Ткани	Структуры тела
1. Эпителиальная 2. Соединительная	А. Пристеночная плевра Б. Стенка альвеолы В. Легочная плевра Г. Верхний слой стенки вен Д. Внутренний слой стенки артерий

**В8. Проанализируйте таблицу «Образование мочи». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.**

### Образование мочи

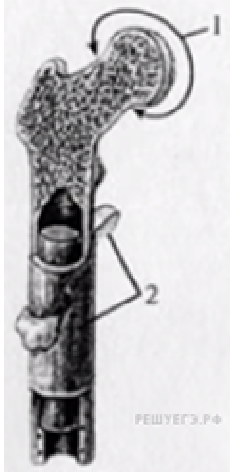
Структура почки	Процесс	Содержание глюкозы в норме

почечная капсула	_____ (Б)	содержится
извитой каналец	Реабсорбция	_____ (В)
_____ (А)	накопление вторичной мочи	Не содержится

Список терминов и понятий:

- 1) почечная лоханка
- 2) почечная пирамида
- 3) почечная артерия
- 4) не содержится
- 5) уменьшается
- 6) секреция
- 7) фильтрация крови
- 8) обратное всасывание

**Часть С С1.** Опишите правила оказания первой помощи при артериальном кровотечении

	<p><b>С2.</b></p> <p>Назовите элементы строения кости, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2. Укажите особенности их строения и выполняемые ими функции.</p>
--	--

### Итоговая проверочная работа в 9 классе

**Цель** итоговой контрольной работы оценить общеобразовательную подготовку учащихся по биологии за курс 9 класса в соответствии с требованиями ФГОС.

Контрольная работа составлена в виде тестовых заданий, соответствующих темам, изучаемым в 9 классе:

**Часть А** содержит 20 заданий с выбором одного верного ответа из четырех базового уровня сложности (1 задание-1 балл).

**Часть В** содержит 7 заданий с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений. Эти задания повышенного уровня сложности (1 задание-2 балла).

**Часть С** содержит задания с развернутым ответом. С1-одно верно выбранное и исправленное преложение-1 балл. С2-1 верно записанное определение- 1 балл. С3-генетическая задача-3 балла.

На выполнение теста рекомендуется выделить 90 минут.

#### **Критерии оценивания**

«5» 90% - 100% (43-48 баллов)

«4» 75% - 89% (42-36 баллов)

«3» 50% - 74% (35-24 балла)

«2» менее 50% (менее 24 баллов)

#### **Часть А**

**А 1. Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?**

1. Клеточную мембрану
2. Эндоплазматическую сеть
3. Вакуоль
4. Рибосому

**А 2. Образование новых видов в природе происходит в результате**

1. Регулярных сезонных изменений в природе
2. Возрастных физиологических изменений особей
3. Природоохранной деятельности человека
4. Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

**А 3. Какая наука изучает химический состав, строение и процессы жизнедеятельности клетки**

1. Гистология
2. Эмбриология
3. Экология
4. Цитология

**А 4. Какое свойство характерно для живых тел природы – организмов в отличие от объектов неживой природы?**

1. Рост
2. Движение
3. Ритмичность
4. Раздражимость

**А 5. Сходство строения клеток автотрофных и гетеротрофных организмов состоит в наличии у них**

1. Хлоропластов
2. Плазматической мембраны
3. Оболочки из клетчатки
4. Вакуолей с клеточным соком

**А 6. Кого из перечисленных ученых считают создателем эволюционного учения?**

1. И.И. Мечникова
2. Луи Пастера
3. Н.И. Вавилова
4. Ч. Дарвина

**А 7. Какая цепь питания составлена правильно**

1. кузнечик-----растение----лягушка-----змея-----хищная птица
2. растение----- кузнечик----- лягушка-----змея-----хищная птица
3. лягушка-----растение-----кузнечик-----хищная птица----- змея
4. кузнечик-----змея--- хищная птица -----лягушка----- растение

**А 8. Какое изменение не относят к ароморфозу**

1. Живорождение у млекопитающих
2. Прогрессивное развитие головного мозга у приматов
3. Превращение конечностей китов в ласты
4. Постоянная температура тела у птиц и млекопитающих.

**А 9. При моногибридном скрещивании рецессивный признак проявится в фенотипе у потомков второго поколения**

1. 75%
2. 10%
3. 25%
4. 50%

**А10. К освобождению энергии в организме приводит**

1. Образование органических веществ
2. Диффузия веществ через мембраны клеток
3. Окисление органических веществ в клетках тела
4. Разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина

**А 11.на первом месте по массе органических веществ в клетке находятся**

А)углеводы; б)белки

В)липиды; г)нуклеиновые кислоты

**А 12.При полном сгорании 1г вещества выделилось 38,9 кДж энергии. Это вещество относится:**

А)к углеводам б)к жирам

В)или к углеводам или к липидам г)к белкам

**А 13. Фрагмент цепи ДНК содержит 30000 А- нуклеотидов и 40000Ц-нуклеотидов.**

**В данном фрагменте Т- и Г-нуклеотидов**

А)Т-40000, Г-30000 б)Т-30000, Г-40000

В)Т-60000, Г-80000 г) данных для ответа недостаточно

**А 14. В клетках высших растений отсутствуют**

А) митохондрии б)хлоропласты

В)Комплекс Гольджи г)центриоли

**А15. Активный рост клетки происходит**

А)в пресинтетический период б)в синтетический период

В)в постсинтетический период г) в метафазу

**А16.Хроматиды отходят друг от друга и становятся самостоятельными хромосомами**

А)в анафазу б)в телофазу в)в профазу г)в метафазу

**А17.Кроссинговер происходит во время периода**

А) телофаза 1 б) профазы 1 в) профазы 2 г) анафаза 2

**А18.Внеклеточная фаза жизненного цикла вируса**

А)вирион б) вирион в) провирус г) плазида

**А19.Главными конечными продуктами цикла Кребса являются**

А)СО<sub>2</sub> и О<sub>2</sub> б)СО<sub>2</sub> и ФАД Н<sub>2</sub>

В)ЩУК и ПВК г)ЩУК ,НАД Н<sub>2</sub> , ФАД Н<sub>2</sub> и АТФ

**A20. В хлоропласте темновые фазы фотосинтеза протекают в:**

- А) строме б) гранах и строме
- В) гранах и тилакоидах г) тилакоидах и строме

**Часть В**

**В 1. Выберите признаки, отличающие клетку животного от бактериальной клетки**

- 1. Наследственный материал содержится в ядре клетки
- 2. Образуют споры
- 3. Наличие цитоплазмы
- 4. Есть клеточная стенка
- 5. Есть рибосомы
- 6. наличие цитоплазматической мембраны

**В2 Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза**

- А) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости
- Б) конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом
- В) расположение в плоскости экватора и расхождение сестринских хромосом
- Г) образование четырёх гаплоидных ядер
- Д) расхождение гомологичных хромосом

**В3 Установите последовательность жизненного цикла бактериофага**

- 1. ДНК вируса через канал вводится в клетку
- 2. самосборка вирусных частиц
- 3. выход вирионов из инфицированной клетки
- 4. хвостовые отростки приклепляются к белкам клеточной стенки бактерии
- 5. подавление процессов биосинтеза клетки
- 6. фермент хвостика разрушает клеточную стенку

**В4 Установите соответствие между характеристикой энергетического обмена и его этапом: 1-гликолиз, 2-кислородное окисление**

- А) происходит в анаэробных условиях
- Б) происходит в митохондриях
- В) образуется молочная кислота
- Г) образуется пировиноградная кислота
- Д) синтезируется 36 молекул АТФ

**В5. Сходное строение клеток животных и растений свидетельствует**

1. об их родстве
2. об общности их происхождения
3. о происхождении растений от животных
4. об их развитии в процессе эволюции
5. о единстве растительного и животного мира
6. о многообразии их органов и тканей

**В6. Выпишите цифры, обозначающие элементы верного ответа на вопрос: что происходит при фотосинтезе?**

1. Поглощается кислород
2. Выделяется углекислый газ
3. Поглощается углекислый газ
4. Выделяется кислород
5. Органические вещества образуются
6. Органические вещества расходуется

**В7. Установите соответствие между органом, тканью позвоночного животного и зародышевым листком, из которого они образуются.**

ОРГАН, ТКАНЬ	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) эпителий тонкого кишечника	1) энтодерма 2) эктодерма
Б) эпителий рта	
В) эмаль зубов	
Г) жабры	
Д) печень	
Е) лёгкие	

**Часть С**

**С1.** Прочтите текст и найдите в тексте предложения, в котором содержатся биологические ошибки. Запишите сначала номера этих предложений, а затем сформулируйте правильно.

**НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**

(1) Наследственность – это способность организма сохранять и передавать свои признаки и особенности развития из поколения в поколение. (2) Передача наследственных признаков у организма, происходит только при половом размножении. (3) Носителями наследственной информации у большинства организмов служат молекулы ДНК, сосредоточенные в хромосомах. (4) Материальной основой наследственности, определяющей развитие признака, является ген – участок молекулы ДНК. (5) Совокупность всех наследственных признаков – генов организма, полученных от обоих родителей, называют генофондом организма. (6) Все полученные по наследству гены обязательно проявятся у организма

**С2.** Дать определение понятий: вирус, клетка, фотолит, ген, митоз, транскрипция, генетика, экосистема.

**С3.** Решите задачу.

У уток признаки хохлатости и качества оперения аутосомные несцепленные. В гомозиготном доминантном состоянии ген хохлатости вызывает гибель эмбрионов. В скрещивании хохлатых с нормальным оперением уток и хохлатых с нормальным оперением селезней часть потомства получилась без хохолка и с шелковистым оперением. При скрещивании полученных в первом поколении хохлатых уток с нормальным оперением (гомозиготных) и селезней с таким же генотипом, получились две фенотипические группы потомков. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Определите и поясните фенотипическое расщепление в первом и во втором скрещиваниях.









