

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза  
Б.А.Смирнова» города Воткинска УР**

« Рассмотрено»

Протокол № 1

От 30.08.2024

Заседания ШМО

Руководитель ШМО

Красникова Н.В.

« Утверждено»

Приказ № 122-ос

От 02.09.2024

Директор МБОУ СОШ № 5

И.Е. Фомичёва

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По биологии**

для 5-9 классов

Воткинск, 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Биология» для 5-9 классов.

Данная программа составлена на основе

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».
- Приказа Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 «О внесении изменений в некоторые приказы Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.01. 2024 № 31 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения РФ, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01.02.2024 № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения РФ, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего и среднего образования»
- Приказа Минпросвещения России «О внесении изменений в некоторые федеральные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся» от 11.12.2020 № 712
- Приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Минпросвещения РФ, касающиеся ФОП начального общего, основного общего, среднего общего образования»

На изучение биологии отводится 238 часов: в неделю в 5, 6, 7 классах по 1 часу, в 8 и 9 классах по 2 часа.

Программа реализуется с использованием ЭО.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ основного общего образования, в том числе адаптированных:

1) личностным, включающим:

осознание российской гражданской идентичности;

готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

ценность самостоятельности и инициативы;

наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;

сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

2) метапредметным, включающим:

освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории;

3) предметным, включающим:

освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета научных знаний, умений и способов действий, специфических для соответствующей предметной области;

предпосылки научного типа мышления;

виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

Требования к результатам освоения адаптированной программы основного общего образования обучающимися с ОВЗ учитывают в том числе особенности их психофизического развития и их особые образовательные потребности.

Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу основного общего образования, является системно-деятельностный подход.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

### **Личностные результаты:**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации

основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**Гражданского воспитания:**

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

**Патриотического воспитания:**

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

**Духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

**Эстетического воспитания:**

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

**Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **Трудового воспитания:**

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

#### **Экологического воспитания:**

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

#### **Ценности научного познания:**

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей

компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

**Метапредметные результаты** освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

*1) базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

*2) базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-

следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

### *3) работа с информацией:*

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

**Овладение системой универсальных учебных познавательных действий** обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

#### 1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

составлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

#### 2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм

взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

**Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий** обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;  
признавать свое право на ошибку и такое же право другого;  
принимать себя и других, не осуждая;  
открытость себе и другим;  
осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения **в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;

перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;

проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;

аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;

раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 7 классе:**

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);

приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;

выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;

выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, делать выводы на основе сравнения;

описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;

раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:**

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, труду (технологии), предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

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

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

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

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

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

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

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными

(фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности и защиты Родины, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

### **5 класс**

#### **1. Биология — наука о живой природе (4 ч)**

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.

Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно популярная литература, справочники, Интернет).

## **2. Методы изучения живой природы (6 ч)**

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.

Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.
2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.
3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

### *Экскурсии или видео экскурсии*

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

## **3. Организмы — тела живой природы (7 ч)**

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы.

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.

Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.

Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.

Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

### *Лабораторные и практические работы*

1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).
2. Ознакомление с принципами систематики организмов.
3. Наблюдение за потреблением воды растением.

## **4. Организмы и среда обитания (5 ч)**

Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.

### *Лабораторные и практические работы*

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

### *Экскурсии или видео экскурсии*

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

## **5. Природные сообщества (7 ч)**

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).

Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.

Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).

*Экскурсии или видео экскурсии*

1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).
2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

## **6. Живая природа и человек (4 ч)**

Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.

*Практические работы*

Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.

## **6 класс**

### **1. Растительный организм**

Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.

Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.

Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей.

Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

*Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.

Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.

*Экскурсии или видео экскурсии.*

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

### **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Строение семян. Состав и строение семян.

Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски.

Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней.

Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания.

Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.

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

Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.

Изучение микропрепарата клеток корня.

Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).

Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений).

Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).

Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

Изучение строения цветков.

Ознакомление с различными типами соцветий.

Изучение строения семян двудольных растений.

Изучение строения семян однодольных растений.

## **3. Жизнедеятельность растительного организма**

### **Обмен веществ у растений**

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения.

### **Питание растения.**

Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

### **Дыхание растения.**

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

### **Транспорт веществ в растении.**

Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий,

древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад.

### **Рост и развитие растения.**

Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки.

Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей.

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.

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

Наблюдение за ростом корня.

Наблюдение за ростом побега.

Определение возраста дерева по спилу.

Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.

Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения).

Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).

Определение условий прорастания семян.

## **7 КЛАСС**

### **Систематические группы растений**

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха

кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.

Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

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

Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).

Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).

Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

## **2. Развитие растительного мира на Земле**

Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.

### ***Экскурсии или видео экскурсии.***

Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).

### **3. Растения в природных сообществах**

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

### **4. Растения и человек**

Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира.

#### ***Экскурсии или видео экскурсии.***

Изучение сельскохозяйственных растений региона.

Изучение сорных растений региона.

### **5. Грибы. Лишайники. Бактерии**

Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).

Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие).

Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.

Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека.

Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).

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

Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.

Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).

Изучение строения лишайников.

Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

## Содержание учебного предмета «Биология» 8 класс.

### 1. Животный организм (4 часа)

Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.

Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.

Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

### 2. Строение и жизнедеятельность организма животного (12 часов)

Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жаберы. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.

Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.

Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.

*Лабораторные и практические работы.*

Ознакомление с органами опоры и движения у животных.

Изучение способов поглощения пищи у животных.

Изучение способов дыхания у животных.

Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.

Изучение покровов тела у животных.

Изучение органов чувств у животных.

Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.

Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

### **3. Систематические группы животных (1 час)**

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

#### **4. Одноклеточные животные — простейшие (3 часа)**

Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).

*Лабораторные и практические работы*

Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса.

Многообразие простейших (на готовых препаратах).

Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.).

#### **5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные (2 часа)**

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволокнистое и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).

Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

Изготовление модели пресноводной гидры.

#### **6. Плоские, круглые, кольчатые черви (4 часа)**

Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители.

Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).

Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах).

## **7. Членистоногие (6 часов)**

Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.

Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.

Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые – вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых – вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).

Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).

## **8. Моллюски (2 часа)**

Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие).

## **9. Хордовые (1 час)**

Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.

## **10. Рыбы (4 часа)**

Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).

Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата).

### **11. Земноводные (3 часа)**

Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

### **12. Пресмыкающиеся (3 часа)**

Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

### **13. Птицы (4 часа)**

Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).

Исследование особенностей скелета птицы.

### **14. Млекопитающие (7 часов)**

Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.

Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование особенностей скелета млекопитающих.

Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

### **15. Развитие животного мира на Земле (4 часа)**

Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование ископаемых остатков вымерших животных.

### **16. Животные в природных сообществах (3 часа)**

Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.

Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.

Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.

### **17. Животные и человек (2 часа)**

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.

Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.

Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

## Содержание учебного предмета «Биология» 9 класс.

### 1. Человек – биосоциальный вид (3 часа).

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.

Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

### 2. Структура организма человека (3 часа).

Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза.

*Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).

Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

### 3. Нейрогуморальная регуляция (8 часов).

Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга.

Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.

Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.

*Лабораторные и практические работы.*

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

### 4. Опора и движение (5 часов)

Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья.

Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

### *Лабораторные и практические работы.*

Исследование свойств кости.

Изучение строения костей (на муляжах).

Изучение строения позвонков (на муляжах).

Определение гибкости позвоночника.

Измерение массы и роста своего организма.

Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Выявление нарушения осанки.

Определение признаков плоскостопия.

Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

### **5. Внутренняя среда организма (4 часа).**

Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.

### *Лабораторные и практические работы.*

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.

### **6. Кровообращение (4 часа)**

Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

### *Лабораторные и практические работы.*

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.

Первая помощь при кровотечениях.

### **7. Дыхание (4 часа)**

Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

### *Лабораторные и практические работы.*

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

### **8. Питание и пищеварение (6 часов)**

Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.

Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.

Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.

Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование действия ферментов слюны на крахмал.

Наблюдение действия желудочного сока на белки.

### **9. Обмен веществ и превращение энергии (4 часа).**

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.

Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище.

Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование состава продуктов питания.

Составление меню в зависимости от калорийности пищи.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

### **10. Кожа (5 часов)**

Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды.

Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

*Лабораторные и практические работы.*

Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.

Определение жирности различных участков кожи лица.

Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

### **11. Выделение (3 часа)**

Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.

*Лабораторные и практические работы.*

Определение местоположения почек (на муляже).

Описание мер профилактики болезней почек.

### **12. Размножение и развитие (5 часов)**

Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для

планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика.

*Лабораторные и практические работы.*

Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

### **13. Органы чувств и сенсорные системы (5 часов)**

Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.

Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.

*Лабораторные и практические работы*

Определение остроты зрения у человека.

Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).

Изучение строения органа слуха (на муляже).

### **14. Поведение и психика (6 часов).**

Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.

Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.

*Лабораторные и практические работы.*

Изучение кратковременной памяти.

Определение объёма механической и логической памяти.

Оценка сформированности навыков логического мышления.

### **15. Человек и окружающая среда (3 часа).**

Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.

Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
1	Биология — наука о живой природе	4
2	Методы изучения живой природы	4
3	Организмы — тела живой природы	10
4	Организмы и среда обитания	6
5	Природные сообщества	6
6	Живая природа и человек	4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		<b>34</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
1	Растительный организм	8
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11
3	Жизнедеятельность растительного организма	15
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		<b>34</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
1	Систематические группы растений	19
2	Развитие растительного мира на Земле	2
3	Растения в природных сообществах	3
4	Растения и человек	3
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		<b>34</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Животный организм	4
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12
3	Основные категории систематики животных	1
4	Одноклеточные животные - простейшие	3
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4
7	Членистоногие	6

8	Моллюски	2
9	Хордовые	1
10	Рыбы	4
11	Земноводные	3
12	Пресмыкающиеся	3
13	Птицы	4
14	Млекопитающие	7
15	Развитие животного мира на Земле	4
16	Животные в природных сообществах	3
17	Животные и человек	3
18	Резервное время	2
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Количество часов</b>
1	Человек — биосоциальный вид	3
2	Структура организма человека	3
3	Нейрогуморальная регуляция	8
4	Опора и движение	5
5	Внутренняя среда организма	4
6	Кровообращение	4
7	Дыхание	4
8	Питание и пищеварение	6
9	Обмен веществ и превращение энергии	4
10	Кожа	5
11	Выделение	3
12	Размножение и развитие	5
13	Органы чувств и сенсорные системы	5
14	Поведение и психика	6
15	Человек и окружающая среда	3
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Часы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2	Биология - система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др.). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
4	Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно популярная литература, справочники, Интернет).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
5	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. <b>Лабораторная работа № 1:</b> «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. <b>Лабораторная работа № 2:</b> «Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). <b>Лабораторная работа №3:</b> «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
8	Метод измерения (инструменты измерения).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
9	Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

10	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Экскурсия или видео экскурсия №1 Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
11	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. <b>Лабораторная работа № 4:</b> «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
12	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
13	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
14	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм - единое целое. <b>Лабораторная работа № 5:</b> «Наблюдение за потреблением воды растением».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
15	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. <b>Лабораторная работа № 6:</b> «Ознакомление с принципами систематики организмов».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
16	Бактерии и вирусы как формы жизни.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
17	Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
18	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
19	Представители сред обитания.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
20	Особенности сред обитания организмов.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
21	Приспособления организмов к среде обитания. <b>Лабораторная работа № 7:</b> «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

22	Сезонные изменения в жизни организмов. Экскурсии или видео экскурсии № 2 Растительный и животный мир родного края.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
23	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Экскурсии или видео экскурсии № 3: «Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
24	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
25	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Экскурсии или видео экскурсии № 4 Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
26	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. <b>Лабораторная работа № 8:</b> «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
27	Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
28	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
29	Ландшафты: природные и культурные.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
30	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
31	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
32	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
33	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
34	Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности. <b>Практическая работа № 1:</b> «Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

Итого: 34 уч. ч., к. р. -1, л. р. – 9, п. р. – 1.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2	Общие признаки растений.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
3	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
4	Высшие и низшие растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
5	Споровые и семенные растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Л. р. № 1 «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Л. р. № 2 «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
8	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. П.р. № 1 «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
9	Строение семян. Состав и строение семян.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
10	Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Л. р. № 3 «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
11	Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Л. р. № 4 «Изучение микропрепарата клеток корня».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
12	Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	(корневое давление, осмос). Видоизменение корней.		
13	Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. <b>Л. р. № 5</b> «Изучение строения семян двудольных растений и однодольных растений».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Листорасположение. <b>П.р. № 2</b> «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
15	Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. <b>П.р. № 3</b> «Исследование строения корневища, клубня, луковицы».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
16	Побег и почки. Листовая мозаика.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
17	Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. <b>П.р. № 4</b> Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений). Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
18	Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. <b>Л. р. № 6</b> «Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
19	Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. <b>П.р. № 5</b> «Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
20	Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения. <b>П.р. № 6</b> «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
21	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. <b>П.р.</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	<b>№ 7</b> «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».		
22	Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
23	Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устыичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. <b>П.р. № 8</b> «Наблюдение за ростом корня».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
24	Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом. <b>П.р. № 9</b> «Изучение роли рыхления для дыхания корней».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
25	Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. <b>П.р. № 10</b> «Наблюдение за ростом побега».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
26	Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. <b>П.р. № 11</b> «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
27	Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад. <b>П.р. № 12</b> «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
28	Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. <b>П.р. № 13</b> «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха). Определение условий прорастания семян».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

29	Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. <b>П.р. № 14</b> «Определение возраста дерева по спилу».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
30	Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. <b>П.р. № 15</b> «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
31	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. <b>П.р. № 16</b> «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт».	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
32	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
33	Вегетативное размножение цветковых растений в природе.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
34	Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> Л. р.-6 П. р.-16 К. р.-1		<b>34</b>	

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2	Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок,	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.		
3	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. <b>Лабораторная работа № 1 «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
4	Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека. <b>Практическая работа № 1 «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
5	Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6	Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека. <b>Практическая работа № 2 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
8	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
9	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
10	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. <b>Практическая работа № 3 «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
11	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных.		
12	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. <b>Практическая работа № 4 «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
13	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
14	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. <b>Практическая работа № 5 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
15	Цикл развития покрытосеменного растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
16	Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
17	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые). <b>Практическая работа № 6 «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые): Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах».</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
18	Характерные признаки семейств класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). <b>Практическая работа № 7 «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах».</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
19	Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	человеком.		
20	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
21	Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
23	Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
24	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
25	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
26	Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
27	Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира. <b>Практическая работа № 8 « Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона».</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
28	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

	Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). <b>Практическая работа № 9 «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»</b>		
29	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). <b>Практическая работа № 10 «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов».</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
30	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
31	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. <b>Практическая работа № 11 «Изучение строения лишайников»</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
32	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
33	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. <b>Лабораторная работа № 2 «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)».</b>	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
34	Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности).	1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> Л. р.- 2 П. р.-11 К. р.-1		34	

### Поурочное планирование 8 класс

№ п/п	Тема урока	Часы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7744">https://m.edsoo.ru/863d7744</a>
2	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d78a2">https://m.edsoo.ru/863d78a2</a>
3	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7c26">https://m.edsoo.ru/863d7c26</a>
4	<i>Лабораторная работа №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7d98">https://m.edsoo.ru/863d7d98</a>
5	Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d7f1e">https://m.edsoo.ru/863d7f1e</a>
6	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриволокнистое и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d809a">https://m.edsoo.ru/863d809a</a>
7	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d82ca">https://m.edsoo.ru/863d82ca</a>
8	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d84fa">https://m.edsoo.ru/863d84fa</a>

	дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.		
9	Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d86c6">https://m.edsoo.ru/863d86c6</a>
10	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8856">https://m.edsoo.ru/863d8856</a>
11	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d89d2">https://m.edsoo.ru/863d89d2</a>
12	Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8d74">https://m.edsoo.ru/863d8d74</a>
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d8f9a">https://m.edsoo.ru/863d8f9a</a>
14	Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9260">https://m.edsoo.ru/863d9260</a>

	<p>научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.</p>		
15	<p>Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a></p>
16	<p>Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d93b4">https://m.edsoo.ru/863d93b4</a></p>
17	<p>Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d9526">https://m.edsoo.ru/863d9526</a></p>
18	<p>Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a></p>
19	<p>Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды).</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a></p>
20	<p>Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий).</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d974c">https://m.edsoo.ru/863d974c</a></p>
21	<p>Многочелюстные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d9a30">https://m.edsoo.ru/863d9a30</a></p>
22	<p>Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863d9ba2">https://m.edsoo.ru/863d9ba2</a></p>

	человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании.		
23	Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9d50">https://m.edsoo.ru/863d9d50</a>
24	Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da070">https://m.edsoo.ru/863da070</a>
25	Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
26	Кольчатые черви. <i>Практическая работа №1 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863d9efe">https://m.edsoo.ru/863d9efe</a>
27	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da3c2">https://m.edsoo.ru/863da3c2</a>
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da53e">https://m.edsoo.ru/863da53e</a>
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da6a6">https://m.edsoo.ru/863da6a6</a>
30	<b>Контрольная работа №1</b> по итогам изучения материала за 1 полугодие	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a>
31	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
32	Размножение насекомых и типы развития. <i>Практическая работа №2 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>
33	Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863da89a">https://m.edsoo.ru/863da89a</a>

	вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека.		
34	Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двусторчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека. <i>Практическая работа №3 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dab7eh">https://m.edsoo.ru/863dab7eh</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863dacd2">https://m.edsoo.ru/863dacd2</a>
35	Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dae44">https://m.edsoo.ru/863dae44</a>
36	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. <i>Практическая работа №4 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. <i>Лабораторная работа №2 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db010">https://m.edsoo.ru/863db010</a>
38	Отличия хрящевых рыб от костных рыб.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db16e">https://m.edsoo.ru/863db16e</a>
39	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db2ea">https://m.edsoo.ru/863db2ea</a>
40	Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
41	Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863db6be">https://m.edsoo.ru/863db6be</a>
42	Многообразие земноводных и их охрана.	1	Библиотека ЦОК

	Значение земноводных в природе и жизни человека.		<a href="https://m.edsoo.ru/863dba1a">https://m.edsoo.ru/863dba1a</a>
43	Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbb78">https://m.edsoo.ru/863dbb78</a>
44	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbcc2">https://m.edsoo.ru/863dbcc2</a>
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dbef2">https://m.edsoo.ru/863dbef2</a>
46	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). <i>Практическая работа №5 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc1ea">https://m.edsoo.ru/863dc1ea</a>
47	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Приспособленность птиц к различным условиям среды. <i>Практическая работа №6 «Исследование особенностей скелета птицы»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc352">https://m.edsoo.ru/863dc352</a>
48	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc62c">https://m.edsoo.ru/863dc62c</a>
49	Значение птиц в природе и жизни человека	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dc8a2">https://m.edsoo.ru/863dc8a2</a>
50	Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
51	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. <i>Практическая работа №7 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dca3c">https://m.edsoo.ru/863dca3c</a>
52	Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. <i>Практическая работа №8 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dcca4">https://m.edsoo.ru/863dcca4</a>
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dce9c">https://m.edsoo.ru/863dce9c</a>
54	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dd374">https://m.edsoo.ru/863dd374</a>

	<p>примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.</p>		
55	<p>Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863dd4e6">https://m.edsoo.ru/863dd4e6</a></p>
56	<p><b>Контрольная работа №2</b> Всероссийская проверочная работа</p>	1	
57	<p>Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863dd8ba">https://m.edsoo.ru/863dd8ba</a></p>
58	<p>Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863dda2c">https://m.edsoo.ru/863dda2c</a></p>
59	<p>Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863ddb94">https://m.edsoo.ru/863ddb94</a></p>
60	<p>Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863ddd60">https://m.edsoo.ru/863ddd60</a></p>
61	<p>Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863de058">https://m.edsoo.ru/863de058</a></p>
62	<p>Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863de1ca">https://m.edsoo.ru/863de1ca</a></p>
63	<p>Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863de6c0">https://m.edsoo.ru/863de6c0</a></p>
64	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды.</p>	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/863de846">https://m.edsoo.ru/863de846</a></p>
65	<p>Одомашнивание животных. Селекция, породы,</p>	1	<p>Библиотека ЦОК</p>

	искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.		<a href="https://m.edsoo.ru/863de9a4">https://m.edsoo.ru/863de9a4</a>
66	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dec7e">https://m.edsoo.ru/863dec7e</a>
67	Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.	1	
68	Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ Контрольных работ -2, практических работ - 9, лабораторных работ 2.		68	

#### Поурочное планирование по биологии в 9 классе

№	Тема урока	Часы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека).	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df188">https://m.edsoo.ru/863df188</a>
2	Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
3	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df354">https://m.edsoo.ru/863df354</a>
4	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df4a8">https://m.edsoo.ru/863df4a8</a>
5	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные,	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863df606">https://m.edsoo.ru/863df606</a>

	нервная. Свойства тканей, их функции. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).		
6	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Распознавание органов и систем органов человека.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfae8">https://m.edsoo.ru/863dfae8</a>
7	Нервная система человека, её организация и значение.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfdb8">https://m.edsoo.ru/863dfdb8</a>
8	Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dfc6e">https://m.edsoo.ru/863dfc6e</a>
9	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863dff0c">https://m.edsoo.ru/863dff0c</a>
10	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. <i>Практическая работа №1 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e00ba">https://m.edsoo.ru/863e00ba</a>
11	Вегетативная (автономная) нервная система.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0682">https://m.edsoo.ru/863e0682</a>
13	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e098e">https://m.edsoo.ru/863e098e</a>
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0c36">https://m.edsoo.ru/863e0c36</a>
15	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. <i>Практическая работа №2 «Изучение строения костей (на муляжах)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e10b4">https://m.edsoo.ru/863e10b4</a>
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. <i>Практическая работа №3 «Исследование свойств кости»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e0d9e">https://m.edsoo.ru/863e0d9e</a>
17	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. <i>Практическая работа №4 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1398">https://m.edsoo.ru/863e1398</a>

	на утомление мышц»		
18	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. <i>Практическая работа №5</i> «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e15f0">https://m.edsoo.ru/863e15f0</a>
20	Внутренняя среда и её функции.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
21	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. <i>Лабораторная работа №1</i> «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1712">https://m.edsoo.ru/863e1712</a>
22	Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e182a">https://m.edsoo.ru/863e182a</a>
23	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1942">https://m.edsoo.ru/863e1942</a>
24	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1d70">https://m.edsoo.ru/863e1d70</a>
25	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. <i>Практическая работа №6</i> «Измерение кровяного давления»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e1e9c">https://m.edsoo.ru/863e1e9c</a>
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. <i>Практическая работа №7</i> «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e20d6">https://m.edsoo.ru/863e20d6</a>
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. <i>Практическая работа №8</i> «Первая помощь при кровотечении»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e220c">https://m.edsoo.ru/863e220c</a>
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e231a">https://m.edsoo.ru/863e231a</a>
29	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. <i>Практическая работа №9</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e25fe">https://m.edsoo.ru/863e25fe</a>

	«Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»		
30	<b>Контрольная работа № 1</b> по темам: «Общий обзор организма человека. Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система».	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
31	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2aae">https://m.edsoo.ru/863e2aae</a>
32	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. <i>Практическая работа №10</i> «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2e64">https://m.edsoo.ru/863e2e64</a>
33	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e2f9a">https://m.edsoo.ru/863e2f9a</a>
34	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. <i>Практическая работа №11</i> «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
35	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. <i>Практическая работа №12</i> «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e30d0">https://m.edsoo.ru/863e30d0</a>
36	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3422">https://m.edsoo.ru/863e3422</a>
37	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3666">https://m.edsoo.ru/863e3666</a>
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. <i>Практическая работа №13</i> «Исследование состава продуктов питания»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3792">https://m.edsoo.ru/863e3792</a>
39	Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e38a0">https://m.edsoo.ru/863e38a0</a>
40	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. <i>Практическая работа №14</i> «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e39ae">https://m.edsoo.ru/863e39ae</a>
41	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3d14">https://m.edsoo.ru/863e3d14</a>

	обмена веществ. <i>Практическая работа №15</i> «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»		
42	Строение и функции кожи. Строение и функции кожи. <i>Практическая работа №16</i> «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
43	Кожа и её производные. <i>Практическая работа № 17</i> «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
44	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. <i>Практическая работа №18</i> «Определение жирности различных участков кожи лица»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e3f76">https://m.edsoo.ru/863e3f76</a>
45	Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e41ba">https://m.edsoo.ru/863e41ba</a>
46	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. <i>Практическая работа №19</i> «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4084">https://m.edsoo.ru/863e4084</a>
47	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. <i>Практическая работа №20</i> «Определение местоположения почек (на муляже)»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4516">https://m.edsoo.ru/863e4516</a>
48	Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4746">https://m.edsoo.ru/863e4746</a>
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. <i>Практическая работа №21</i> «Описание мер профилактики болезней почек»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e485e">https://m.edsoo.ru/863e485e</a>
50	Органы репродукции, строение и функции.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
51	Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4c50">https://m.edsoo.ru/863e4c50</a>
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. <i>Практическая работа №22</i> «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4ec6">https://m.edsoo.ru/863e4ec6</a>
53	Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>
54	Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4da4">https://m.edsoo.ru/863e4da4</a>

55	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. <i>Практическая работа № 23 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e4fd4">https://m.edsoo.ru/863e4fd4</a>
56	Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. <i>Практическая работа №24 «Определение остроты зрения у человека».</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e50ec">https://m.edsoo.ru/863e50ec</a> <a href="https://m.edsoo.ru/863e51fa">https://m.edsoo.ru/863e51fa</a>
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. <i>Практическая работа №25 «Изучение строения органа слуха (на муляже)»</i>	1	[[Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5416">https://m.edsoo.ru/863e5416</a>
58	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания. Органы обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a> , <a href="https://m.edsoo.ru/863e5538">https://m.edsoo.ru/863e5538</a>
59	<b>Контрольная работа №2</b> Определение уровня предметных достижений учащихся по биологии за курс 9-го класса.	1	
60	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5646">https://m.edsoo.ru/863e5646</a>
61	Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5768">https://m.edsoo.ru/863e5768</a>
62	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e588a">https://m.edsoo.ru/863e588a</a>
63	Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. <i>Практическая работа № 26 «Оценка сформированности навыков логического мышления».</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
64	Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. <i>Практическая работа №27 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»</i>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5ac4">https://m.edsoo.ru/863e5ac4</a>
65	Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5bf0">https://m.edsoo.ru/863e5bf0</a>
66	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>

	окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.		
67	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e5d12">https://m.edsoo.ru/863e5d12</a>
68	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863e600a">https://m.edsoo.ru/863e600a</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ Контрольных работ - 2, практических работ - 27, лабораторных работ -1.		68	

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела**  
**Реализация воспитательной компоненты урока осуществляется через решение следующих задач:**

- воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся), формирование интереса к предмету, к учению;
- воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины);
- формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места);
- воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение);
- формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися);
- воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися);
- воспитание экологического мышления, гуманистического мышления, терпимого отношение к чужим взглядам, позиции, образу жизни;
- воспитание умения ориентироваться в общественно-политической жизни; обеспечивать патриотическое воспитание, воспитание ответственности за честь и человеческое достоинство;

- воспитание уважения к противоположному мнению, чувства сопереживания честность, чувства ответственности за свои поступки, слова; воспитывать аккуратность и дисциплину труда, любви к жизни во всех проявлениях;
- воспитание ответственность за результаты учебного труда, понимание его значимости; соблюдение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда;
- воспитание уважения к культурам и обычаям разных народов;
- воспитание творческого отношения к избранной профессии

**Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока осуществляется следующими методами и приёмами (модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания):**

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по её поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможности приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивание своей точки зрения.

**5 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Воспитательный компонент</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Биология — наука о живой природе	Урок по теме «Здоровье и безопасность». Фотоконкурс «Мы в ответе за тех, кого приручили». Урок-игра «Полна загадок чудесница природа». Школьные олимпиады.	<b>4</b>
<b>2</b>	Методы изучения живой природы	Урок «Экология и культура-будущее России». Конкурс лозунгов в защиту природы. Урок викторина «Лесная аптека». Всероссийская акция «Час добра». Показ фрагментов видеофильмов «Этот удивительный мир природы».	<b>4</b>
<b>3</b>	Организмы — тела живой природы	Конкурс презентаций «Природа бесценный дар». Конкурс плакатов «Растения и животные Красной книги».	<b>10</b>
<b>4</b>	Организмы и среда обитания	Конкурс экологических знаков. Интеллектуальная экологическая игра «Знатоки природы».	<b>6</b>
<b>5</b>	Природные сообщества	Экологическая викторина.	<b>6</b>
<b>6</b>	Живая природа и человек	Экологический урок «Капля воды - весь мир».	<b>4</b>

**6 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Воспитательный компонент</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Растительный организм	Урок по теме «Здоровье и безопасность». Урок-игра «Полна загадок чудесница природа». Сочинение - рассуждение « Мир без растений. Возможно ли это?» Игра «По лесным тропинкам» Урок викторина «Лесная аптека». Конкурс лозунгов в защиту природы.	<b>8</b>
<b>2</b>	Строение и многообразие покрытосеменных растений	Беседа «Окружающая среда». День науки «Удивительный мир растений». Школьный тур олимпиады по биологии. Конкурс рисунков; «Растения Красной книги Удмуртской Республики».	<b>11</b>

<b>3</b>	Жизнедеятельность растительного организма	Игра «Что? Где? Когда?» Конкурс экологических знаков. Станция «Наш ковер - цветочная поляна» в рамках акции «Первоцветы», акция «Мы против поджогов сухой травы!» Интеллектуальная игра «Знатоки биологии».	<b>15</b>
----------	---	--	-----------

**7 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Воспитательный компонент</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Систематические группы растений	Уроки по теме «Здоровье и безопасность».	<b>19</b>
<b>2</b>	Развитие растительного мира на Земле	Дидактическая настольная игра “Организм как единое целое ”	<b>2</b>
<b>3</b>	Растения в природных сообществах	Школьный этап олимпиады по биологии Показ фрагментов видеофильмов «Этот Удивительный мир природы».	<b>3</b>
<b>4</b>	Растения и человек	День российской науки. Интеллектуальная игра по биологии.	<b>3</b>
<b>5</b>	Грибы. Лишайники. Бактерии	Урок проектной деятельности.	<b>7</b>
<b>6</b>	Систематические группы растений	Интеллектуальная игра, «Что? Где? Когда?»	<b>19</b>

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Воспитательный компонент
1	Животный организм	4	Круглый стол «Отличие животных от растений.»
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	Исследовательский проект «Что общего у животных и грибов»
3	Основные категории систематики животных	1	Исследовательский проект «Значимость науки систематики»
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	Исследовательский проект «Где можно встретить одноклеточных?»
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	Мир насекомых родного края. Проекты учеников.
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	Исследовательский проект «Профилактика заболеваний органов пищеварения»
7	Членистоногие	6	Исследовательский проект «Редкие представители класса Членистоногих в УР»
8	Моллюски	2	Исследовательский проект «Полезьа или вред»
9	Хордовые	1	Исследовательский проект «Первые хордовые»
10	Рыбы	4	Исследовательский проект «Многообразие рыб Удмуртии»
11	Земноводные	3	Исследовательский проект «Редкие земноводные виды»
12	Пресмыкающиеся	3	Исследовательский проект «Редкие пресмыкающиеся УР»
13	Птицы	4	Исследовательский проект «По страницам Красной книги»
14	Млекопитающие	7	Работа в группах «Особенности млекопитающих на разных материках»
15	Развитие животного мира на Земле	4	Международный день распространения грамотности «Знание о методах изучения животного мира»
16	Животные в природных сообществах	3	Круглый стол «Особенность развития животного мира на континентах»
17	Животные и человек	3	Исследовательский проект «Влияние человека на животный мир»
18	Резервное время	2	Исследовательский проект «Уникальные животные планеты»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		<b>68</b>	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Часы	Воспитательный компонент
1	Человек — биосоциальный вид	3	Международный день распространения грамотности «Знание человеческого организма-основа благополучия человека»
2	Структура организма человека	3	Круглый стол «Науки, изучающие человека»
3	Нейрогуморальная регуляция	8	Исследовательский проект «Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека»
4	Опора и движение	5	Исследовательский проект «Профилактика нарушения опорно-двигательного аппарата»
5	Внутренняя среда организма	4	Исследовательский проект «Анализ крови как показатель здоровья»
6	Кровообращение	4	Исследовательский проект «Работа сердца – профилактика и гигиена»
7	Дыхание	4	Исследовательский проект «Профилактика заболеваний органов дыхания»
8	Питание и пищеварение	6	Исследовательский проект «Профилактика заболеваний органов пищеварения»
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	Исследовательский проект «Основы безопасной жизнедеятельности»
10	Кожа	5	Исследовательский проект «Терморегуляция»
11	Выделение	3	Исследовательский проект «Анализ мочи-показатель здоровья организма»
12	Размножение и развитие	5	Исследовательский проект «Гормоны»
13	Органы чувств и сенсорные системы	5	Исследовательский проект «Реакция организма на воздействие окружающей среды»
14	Поведение и психика	6	Исследовательский проект «Влияние упражнений на укрепление мышц глаз и стабилизацию зрения»
15	Человек и окружающая среда	3	Исследовательский проект «Поведенческие реакции человека»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		<b>68</b>	

## Итоговая контрольная работа 5 класс

### Вариант 1

#### Часть 1. Выбери один правильный ответ (1 балл).

**A1.** Биология – это наука о:

- 1) космосе;
- 2) строении Земли;
- 3) живой природе;
- 4) веществах.

**A2.** Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

- 1) неподвижны;
- 2) имеют клеточное строение;
- 3) состоят из химических элементов;
- 4) имеют цвет.

**A3.** Все живые организмы способны к:

- 1) размножению;
- 2) неограниченному росту;
- 3) питанию готовыми органическими веществами;
- 4) быстрым перемещениям.

**A4.** Исследование, при котором человек в лаборатории воспроизводит какое-либо явление:

- 1) наблюдение;
- 2) измерение;
- 3) рассматривание;
- 4) эксперимент.

**A5.** Организмы, клетки которых не содержат ядро:

- 1) прокариоты;
- 2) автотрофы;
- 3) гетеротрофы;
- 4) эукариоты.

**A6.** Организмы, способные образовывать органические вещества из неорганических:

- 1) прокариоты;
- 2) автотрофы;
- 3) гетеротрофы;
- 4) эукариоты.

**A7.** Важнейший признак представителей царства Растения – способность к:

- 1) дыханию;
- 2) питанию;
- 3) фотосинтезу;
- 4) росту и размножению.

**A8.** Животные питаются:

- 1) с помощью фотосинтеза;

- 2) неорганическими веществами.
- 3) водой и углекислым газом;
- 4) готовыми органическими веществами;

**A9.** Неклеточными формами жизни являются:

- 1) вирусы;
- 2) бактерии;
- 3) грибы;
- 4) растения.

**A10.** Споры бактерий служат для:

- 1) питания;
- 2) дыхания;
- 3) размножения;
- 4) перенесения неблагоприятных условий.

**Часть 2.**

**В 1. Выпишите лишнее понятие среди предложенных (1балл).**

Ядро, цитоплазма, ткань, клеточная мембрана.

**В 2. Выбери три правильных ответа (3 балла).**

1. К абиотическим факторам относят: свет, воду, тепло, давление, ветер.
2. В наземно-воздушной среде мало кислорода.
3. Зелёное тело кузнечика это защитная окраска от врагов.
4. Паразитизм это взаимовыгодное сожительство двух организмов.
5. Деятельность человека на окружающую среду называют антропогенным фактором.

--	--	--

**В 3. Установите соответствие между особенностью жизнедеятельности организмов и их принадлежностью к царству живой природы (3 балла).**

**Царство живой природы:**

- 1) Грибы
- 2) Животные

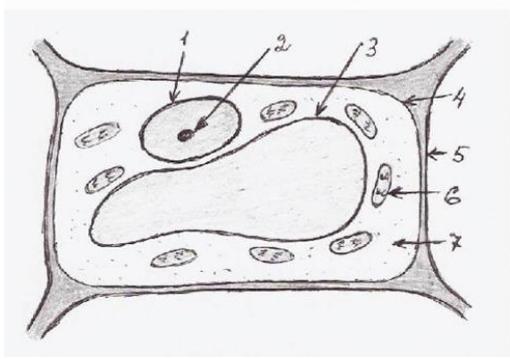
**Особенность жизнедеятельности**

- А) Питаются путём заглатывания пищевых частиц.
- Б) Неограниченный рост у большинства организмов.
- В) Активное передвижение.
- Г) Питаются путём всасывания веществ.
- Д) Имеют в клетке клеточную стенку.

А	Б	В	Г	Д

**Часть 3.**

**С 1. Ученик рассматривал под микроскопом лист растения и сделал следующий рисунок. Что на рисунке клетки он обозначил цифрой 1? Назовите и напишите функцию этого органоида (2 балла.)**



---

---

---

**С 2. В перечне выберите один «лишний» объект.**

**Ответ обоснуйте (3 балла).**

- 1) Жираф
- 2) Кенгуру
- 3) Бегемот
- 4) Лев

**Ответ:** \_\_\_\_\_

---

---

## Итоговая контрольная работа по биологии 5 класс.

### Вариант 2

#### Часть 1. Выбери один правильный ответ (1 балл).

**A1.** Наука о живой природе:

- 1) география;
- 2) ботаника;
- 3) химия;
- 4) биология.

**A2.** Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:

- 1) имеют массу;
- 2) способны к обмену веществ;
- 3) не состоят из химических элементов;
- 4) имеют форму.

**A3.** Все живые организмы способны к:

- 1) росту;
- 2) передвижению на четырёх конечностях;
- 3) впитыванию воды корнями;
- 4) улавливанию света зелёными листьями.

**A4.** Сезонные изменения в живой природе изучают, используя метод:

- 1) наблюдения;
- 2) эксперимента;
- 3) описания;
- 4) анкетирования.

**A5.** Организмы, клетки которых содержат ядро:

- 1) прокариоты;
- 2) автотрофы;
- 3) гетеротрофы;
- 4) эукариоты.

**A6.** Организмы, питающиеся готовыми органическими соединениями, называют:

- 1) прокариоты;
- 2) автотрофы;
- 3) гетеротрофы;
- 4) эукариоты.

**A7.** Процесс фотосинтеза характерен для представителей царства:

- 1) Животные;
- 2) Растения;
- 3) Грибы;
- 4) Вирусы.

**A8.** Зеленый цвет растениям придают:

- 1) хлоропласты;
- 2) лизосомы;

- 3) цитоплазма;
- 4) клеточная оболочка.

**A9. Животные способны к:**

- 1) фотосинтезу;
- 2) накоплению крахмала;
- 3) активному передвижению;
- 4) питанию неорганическими веществами.

**A10. Вирусы имеют:**

- 1) одноклеточное строение;
- 2) неклеточное строение;
- 3) тканевое строение;
- 4) ядро.

**Часть 2.**

**V1. Выпишите лишнее понятие среди предложенных (1 балл).**

Клеточная стенка, ткань, вакуоль, хлоропласт.

**V2. Выбери три правильных ответа (3 балла).**

- 1. Факторы неживой природы могут влиять на живой организм только благоприятно.
- 2. Все обитатели организменной среды паразиты.
- 3. Паразитизм, хищничество, симбиоз – это типы биотических факторов.
- 4. Влияние человека на природу называют абиотическим фактором.
- 5. Все организмы обладают приспособленностью к условиям своего обитания.

--	--	--

**V3. Установите соответствие между особенностью жизнедеятельности организмов и их принадлежностью к царству живой природы (3 балла). Царство живой природы:**

- 1) бактерии
- 2) грибы

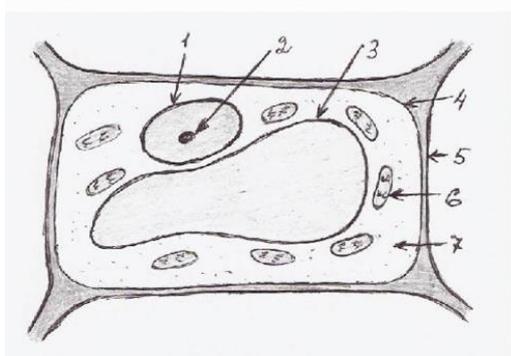
**Особенность жизнедеятельности**

- А) Тело состоит из одной клетки.
- Б) Тело (мицелий) образовано гифами.
- В) Обладают повышенной выносливостью в состоянии споры.
- Г) Некоторые представители содержат в своих клетках хлорофилл.
- Д) Размножаются спорами.

А	Б	В	Г	Д

**Часть 3.**

**С 1. Ученик рассматривал под микроскопом лист растения и сделал следующий рисунок. Что на рисунке клетки он обозначил цифрой 3? Назовите и опишите функцию этого органоида (2 балла).**



**С 2. Озаглавьте предложенный список. В перечне выберите один «лишний» объект. Ответ обоснуйте (3 балла).**

- 1) Мхи
- 2) Лишайники
- 3) Пингвины
- 4) Панды

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**Ответы:**

Вариант 1		Вариант 2	
A1	3	A1	4
A2	2	A2	2
A3	1	A3	1
A4	4	A4	1
A5	1	A5	4
A6	2	A6	3
A7	3	A7	2
A8	4	A8	1
A9	1	A9	3
A10	4	A10	2
B1	ткань	B1	Ткань
B2	135	B2	235
B3	21211	B3	12112
C1	Ядро. Хранение наследственной информации.	C1	Вакуоль. Запас питательных веществ.
C2	Животные Африки. 2- кенгуру живет в Австралии.	C2	Животные Антарктиды. 4-панда живет в Евразии.

## Итоговая контрольная работа 6 класс

### Вариант 1.

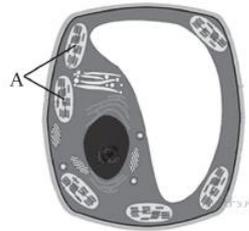
**Часть I. При выполнении заданий 1 – 10 выберите из нескольких вариантов ответа один верный**

1. Каким будет увеличение микроскопа, если увеличение линзы окуляра  $\times 7$ , а линзы объектива  $\times 40$ ?

- 1)  $\times 740$
- 2)  $\times 280$
- 3)  $\times 47$
- 4)  $\times 33$

2. На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняют органоиды клетки, обозначенные буквой А?

- 1) контролируют жизнедеятельность
- 2) поглощают энергию солнечного света
- 3) хранят наследственную информацию
- 4) запасают воду



3. Выберите из списка дикорастущее растение

- 1) лилия тигровая
- 2) одуванчик лекарственный
- 3) желтый тюльпан
- 4) китайская яблоня

4. Выберите кустарники:

- 1) можжевельник, сирень
- 2) ель, сосна
- 3) сирень, яблоня
- 4) одуванчик, дуб

5. Прочность и упругость организму растения обеспечивает

- 1) проводящая ткань
- 2) образовательная ткань
- 3) основная ткань
- 4) механическая ткань

6. Фотосинтез протекает в клетках

- 1) корней подорожника
- 2) мякоти плода зрелой груши
- 3) семян капусты
- 4) листьев бузины чёрной

7. Какая из перечисленных водорослей наиболее часто используется человеком в пищу?

- 1) хламидомонада
- 2) хлорелла

- 3) ламинария
- 4) эвглена

## Часть II.

1. Какие из перечисленных органов растений являются видоизменёнными побегами? Выберите три органа растений из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) клубенёк гороха
- 2) корнеплод моркови
- 3) кочан капусты
- 4) клубень картофеля
- 5) луковица тюльпана
- 6) микориза берёзы

2. Какие из приведённых характеристик характерны для двудольных растений? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) проводящие пучки содержат камбий
- 2) одна семядоля
- 3) стержневая корневая система
- 4) всегда травянистые
- 5) параллельное жилкование листьев
- 6) число частей цветка кратно четырём или пяти

3. Установите соответствие между перечисленными характеристиками растений и растениями, к которым эти характеристики относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

### РАСТЕНИЕ

- |  |          |
|--|----------|
| А) питательные вещества семян запасаются в семядолях | 1) рожь  |
| Б) имеет корневую систему мочковатого типа           | 2) горох |
| В) не имеет камбия в проводящих пучках               |          |
| Г) число частей цветка кратно трём                   |          |
| Д) жилкование листьев сетчатое                       |          |
| Е) цветок имеет билатеральную симметрию              |          |

4. Расположите в правильном порядке пункты инструкции по вегетативному размножению отводками куста крыжовника. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Внимательно осмотрите куст и найдите однолетние побеги.
- 2) Выберите однолетние побеги, растущие близко к поверхности почвы.
- 3) Закрепите побег деревянными шпильками.
- 4) Лопатой отделите укоренившийся побег от куста.
- 5) Пригните побеги к почве и присыпьте землёй.

5. Вставьте в текст «Питание в листе» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

## ПИТАНИЕ В ЛИСТЕ

Органические вещества образуются в листе в процессе \_\_\_\_\_ (А). Затем они перемещаются по особым клеткам проводящей ткани — \_\_\_\_\_ (Б) — к остальным органам. Эти клетки расположены в особой зоне коры стебля — \_\_\_\_\_ (В). Такой вид питания растений получил название \_\_\_\_\_ (Г), поскольку исходным веществом для него служит углекислый газ, добываемый растением из атмосферы.

Перечень терминов:

1. Воздушное
2. Древесина
3. Дыхание
4. Луб
5. Почвенное
6. Ситовидные трубки
7. Сосуд
8. Фотосинтез

### Часть III.

1.Используя содержание текста «Семя», ответьте на вопросы.

- 1) Каковы функции семенной кожуры?
- 2) Чем образована обязательная часть семени?
- 3) Назовите обязательные условия прорастания семян.

#### СЕМЯ

Семя представляет собой зачаточный растительный организм в эмбриональной стадии. Главными частями семени являются семенная кожура и зародыш.

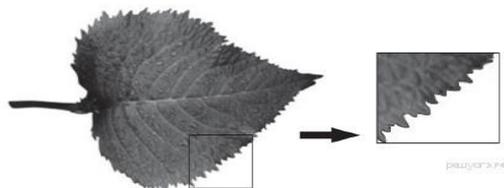
Кожура семени представляет собой видоизменённые покровы семязачатка. Она защищает семя от высыхания, преждевременного прорастания, возможных механических повреждений, способствует распространению семян за счёт дополнительных образований – шипиков, зацепок, крючков. Кожура может быть деревянистой, например у сосны сибирской, финиковой пальмы; плёнчатой (у злаков) или кожистой (горох, фасоль).

Зародыш семени развивается из оплодотворённой яйцеклетки. Из зародыша развивается новое растение, поэтому в нём различают почечку, зародышевый корешок и семядоли – зародышевые листья. Семядолей может быть разное количество: у хвойных – от 6 до 12, у покрытосеменных – либо одна, либо две. Хотя иногда число семядолей у двудольных растений может

быть увеличено до 3–5 или уменьшено до 1 (лютиковые, зонтичные). Вместе с тем в процессе эмбрионального развития в семени этих растений сначала закладываются две семядоли, а лишь затем их число изменяется.

Третьей, но необязательной частью семени является эндосперм – запасная ткань. Он развивается из оплодотворённой центральной клетки. В процессе своего развития зародыш может потреблять эндосперм ещё в период эмбриональной закладки органов. В этом случае запас питательных веществ накапливается в семядолях или же в особой части семяпочки – перисперме. Тогда говорят о семени без эндосперма. В других случаях эндосперм и зародыш в семени развиваются независимо друг от друга. Тогда запасная ткань откладывается отдельным элементом и расходуется только в период прорастания. Такие семена именуют семенами с эндоспермом.

2. Рассмотрите фотографию листа берёзы повислой. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш (3 балла).



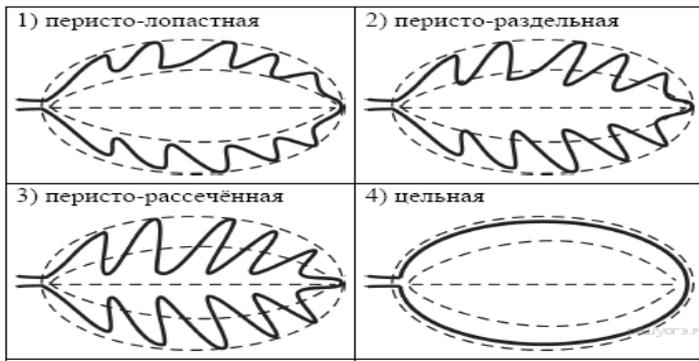
#### А. Тип листа

- 1) черешковый
- 2) сидячий

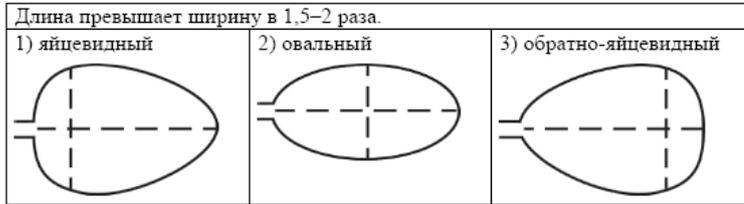
#### Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

#### В. Форма листа

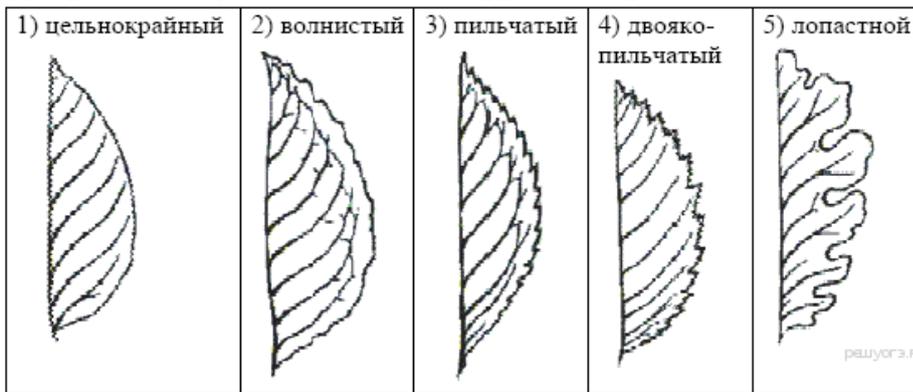


**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой**



части

**Д. Край листа (для выделенного фрагмента)**



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

## Вариант 2.

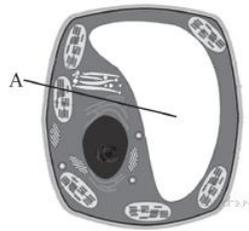
**Часть I. При выполнении заданий 1 – 10 выберите из нескольких вариантов ответа один верный (за каждый правильный ответ 1 балл)**

1. Николаю необходимо изучить строение растительной клетки. Для успешного выполнения исследования ему необходим микроскоп с увеличением, равным  $\times 200$ . У него есть объектив, дающий увеличение в 20 раз ( $\times 20$ ). Какое увеличение окуляра ему необходимо?

- 1)  $\times 4000$
- 2)  $\times 220$
- 3)  $\times 180$
- 4)  $\times 10$

2. На рисунке изображена растительная клетка. Какую функцию выполняют органоиды клетки, обозначенные буквой А?

- 1) поглощает энергию солнечного света
- 2) запасает воду
- 3) контролирует жизнедеятельность
- 4) производит питательные вещества



3. Выберите из списка культурное растение:

- 1) ромашка лекарственная
- 2) лилия тигровая
- 3) одуванчик лекарственный
- 4) земляника лесная

4. Выберите деревья:

- 1) дуб, яблоня
- 2) береза, черемуха
- 3) одуванчик, сосна
- 4) можжевельник, лиственница

5. К основной ткани в цветковом растении относят:

- 1) кожицу
- 2) фотосинтезирующую ткань
- 3) образовательную ткань
- 4) пробку

6. Фотосинтез протекает в клетках:

- 1) корней подорожника
- 2) мякоти плода зрелой груши
- 3) семян капусты
- 4) листьев смородины красной

7. Что с биологической точки зрения представляет собой морская капуста?

- 1) водоросль хламидомонаду

- 2) мох сфагнум
- 3) растение семейства Крестоцветных
- 4) водоросль ламинарию

## Часть II.

1. Какие из перечисленных органов растений являются видоизменёнными корнями? Выберите три органа растений из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) кочан капусты
- 2) корневые шишки георгина
- 3) корнеплод свёклы
- 4) луковица тюльпана
- 5) клубеньки клевера
- 6) клубень картофеля

2. Какие из приведённых характеристик характерны для однодольных растений? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) могут быть древесными
- 2) трёхчленный цветок
- 3) травянистые формы
- 4) две семядоли
- 5) перистое жилкование
- 6) мочковатая корневая система

3. Установите соответствие между перечисленными характеристиками растений и растениями, к которым эти характеристики относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

### РАСТЕНИЕ

- |  |            |
|--|------------|
| А) питательные вещества семени запасаются в эндосперме | 1) пшеница |
| Б) цветок имеет пятичленное строение                   | 2) паслён  |
| В) корневая система стержневого типа                   |            |
| Г) опыляется ветром                                    |            |
| Д) имеет чашелистики в околоцветнике                   |            |
| Е) имеет параллельное жилкование листьев               |            |

4. Расположите в правильном порядке пункты инструкции по вегетативному размножению прививкой, после отбора нужного подвоя. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Возьмите привой — однолетний побег с двумя-тремя почками или одну почку с частью древесины.
- 2) Плотно обвяжите место прививки.
- 3) Подберите подходящий подвой — взрослое растение-сеянец.
- 4) Прикрепите привой к подвою.
- 5) Сделайте надрез на подвое до камбия.

5. Вставьте в текст «Дыхание растений» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

### **ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ**

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет \_\_\_\_\_ (А), а выделяет \_\_\_\_\_ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. В листе они удаляются через особые образования — \_\_\_\_\_ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе \_\_\_\_\_ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

Перечень терминов:

1. Вода
2. Испарение
3. Кислород
4. Транспирация
5. Углекислый газ
6. Устьица
7. Фотосинтез
8. Чечевичка

### Часть III.

**1.Используя содержание текста «Строение цветка» и знания курса, ответьте на следующие вопросы. (3 балла)**

- 1) Какая часть околоцветника привлекает насекомых-опылителей?
- 2) Почему тычинки и пестики считаются главными частями цветка?
- 3) Цветки вишни и цветки томата имеют по одному пестику. Однако в образующихся плодах вишни развивается по одному семени, а в плодах томата – по многу семян. С чем это связано?

#### **СТРОЕНИЕ ЦВЕТКА**

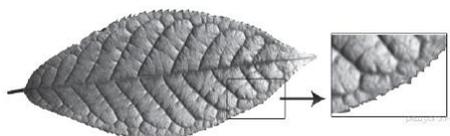
Цветок представляет собой видоизменённый побег, приспособленный для полового размножения. Его функция – образование плодов и семян. Именно поэтому цветок иначе называют органом семенного размножения. Для того чтобы выполнить свою главную функцию, цветок имеет специфическое строение. Он состоит из цветоножки, цветоложа, цветоложечных (чашелистиков и лепестков), тычинок и пестиков. Цветоножка – это часть стебля, на которой расположены остальные части цветка. С помощью цветоножки цветок снабжается питательными веществами и растёт. Цветоложе расположено на верхней расширенной части

цветоножки. К нему прикрепляются цветоложечные, которые располагаются кольцами (кругами). Первое кольцо образуют обычно зелёные чашелистики, которые у одних цветков свободные, а у других сросшиеся. Все вместе они образуют чашечку цветка. Она выполняет защитную функцию. Над чашечкой расположен венчик. Обычно он состоит из окрашенных лепестков, которые служат для защиты тычинок, пестиков и для привлечения животных – опылителей растений. Цвет лепестков зависит от хромопластов или от пигментов клеточного сока. Из чашечки и венчика образуется околоцветник.

Внутри околоцветника за лепестками расположены тычинки. Каждая тычинка состоит из пыльника и тычиночной нити. Тычиночная нить удерживает пыльник, который состоит из пыльцевых мешочков, в которых развивается пыльца.

В самом центре цветка расположен пестик (пестики). Пестик состоит из завязи, столбика и рыльца. В завязи находятся семязачатки, из которых после опыления и оплодотворения развивается семя. От завязи отходит столбик, на котором расположено рыльце. Рыльце – это верхняя часть пестика, куда попадает и откуда прорастает пыльцевое зерно. Рыльце выделяет клейкую жидкость для улавливания пыльцевых зёрен.

**2. Рассмотрите фотографию листа вишни. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш (3 балла).**



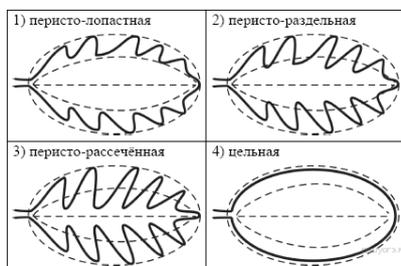
#### **А. Тип листа**

- 1) черешковый
- 2) сидячий

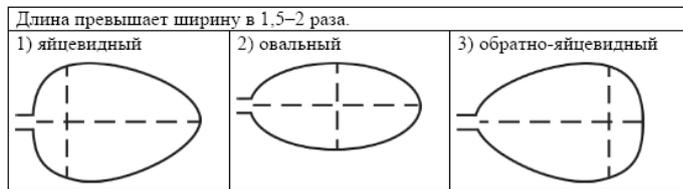
#### **Б. Жилкование листа**

- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое

#### **В. Форма листа**



**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**



**Д. Край листа (для выделенного фрагмента)**



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

**Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии**

**Вариант 1.**

**Часть I.**

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
2	2	1	3	4	4	3

**Часть II.**

1.	345
2.	136
3.	211122
4.	12534
5.	8621

**Часть III.**

Формат ответа и критериев такой:

1.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	<b>Балл</b>
---	-------------

<p><b>Пояснение.</b></p> <p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы.</p> <p>Ответ на первый вопрос.</p> <p>1) Защищает семена от высыхания, преждевременного прорастания и возможных механических повреждений.</p> <p>Ответ на второй вопрос.</p> <p>2) Зародыш. Состоит из почечки, зародышевого корешка и семядоли.</p> <p>Ответ на третий вопрос.</p> <p>3) Тепло, вода, воздух (кислород).</p>	
Правильно заполнены три элемента	3
Правильно заполнены два элемента	2
Правильно заполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

## 2. 14413

<p><b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b></p> <p>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>	<b>Балл</b>
<p><b>Пояснение.</b></p> <p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы.</p> <p>Лист берёзы повислой: черешковый, перистый, цельной, яйцевидный, пильчатый.</p>	
Правильно заполнены все элементы	3
Допущена одна ошибка	2
Допущено две ошибки	1
Ответ неправильный или допущено более двух ошибок	0
Максимальный балл	3

## Система оценивания итоговой контрольной работы по биологии

### Вариант 2.

#### Часть I.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
4	2	4	1	2	4	4

#### Часть II.

1.	356
2.	236
3.	122121
4.	35142
5.	3567

#### Часть III.

Формат ответа и критериев такой:

1.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	<b>Балл</b>
<b>Пояснение.</b> Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1) Венчик. 2) Тычинки и пестики считаются главными частями цветка потому, что в них созревают половые клетки – гаметы, при слиянии которых происходит оплодотворение и формирование семени. 3) Число семян в плоде зависит от числа семязачатков (семяпочек) в цветке. Если семязачатков много (как у томата), то семян тоже будет много. Если семязачаток один, то будет одно семя в плоде (как у вишни).	
Правильно заполнены три элемента	3
Правильно заполнены два элемента	2
Правильно заполнен один элемент	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

2. 14423.

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	<b>Балл</b>
<b>Пояснение.</b> Правильный ответ должен содержать следующие элементы. Лист вишни: черешковый, перистый, цельной, овальный, пильчатый.	
Правильно заполнены все элементы	3
Допущена одна ошибка	2
Допущено две ошибки	1
Ответ неправильный или допущено более двух ошибок	0
Максимальный балл	3

## Итоговая контрольная работа 7 класс

### Вариант 1

- Какой корень развивается из зародышевого корешка:
  - боковой,
  - придаточный,
  - главный?
- Как называют корень, растущий от стебля, листа:
  - боковой,
  - придаточный,
  - главный?
- Какая корневая система у пшеницы:
  - стержневая,
  - мочковатая,
  - смешанная?
- Укажите, у каких растений хорошо развит главный корень:
  - мхи,
  - папоротники,
  - покрытосеменные двудольные
  - покрытосеменные однодольные?
- Какова роль жилок листа:
  - защита от испарения,
  - проведение веществ,
  - фотосинтез,
  - опора мякоти листа?
- Когда открыты устьица:
  - ночью,
  - днем,
  - в жаркий полдень?
- Какой процесс осуществляется при фотосинтезе:
  - испарение воды,
  - выделение кислорода,
  - газообмен?
- Наиболее удачно получаются прививки между:
  - сортами
  - видами
  - родами.
- Устьица сухопутных растений расположены:
  - в основном на нижней стороне листа
  - в основном на верхней стороне листа
  - равномерно на обеих сторонах.
- Хлорофилл — это:
  - гормон.
  - фермент
  - пигмент.
- Какое из перечисленных растений имеет сложные листья:
  - каштан
  - дуб
  - морковь.
- Какие части цветка относят к околоцветнику:
  - цветоножка,
  - чашечка,
  - венчик,
  - тычинки?
- Какую функцию выполняет околоцветник:
  - привлекает насекомых,
  - образует пыльцу,
  - защищает внутренние части цветка?
- Сколько спермиев участвует в оплодотворении у цветковых растений:
  - одно,
  - два,
  - три?
- Что образуется из семязачатка:
  - зигота,
  - семя,
  - плод,
  - зародыш?
- Какой плод у гороха:
  - стручок,
  - боб,
  - коробочка,
  - семянка?
- Какое растение имеет плод истинную ягоду:
  - земляника,
  - рябина,
  - томат,
  - арбуз?
- Что представляет собой кедровый орех:
  - семя без околоплодника,
  - костянику,

- в) семянку,  
г) орех?
19. Какие растения цветут:  
а) голосеменные,  
б) папоротники,  
в) покрытосеменные?
20. Что отсутствует в клетке бактерий:  
а) цитоплазма,  
б) ядро,  
в) жгутики?
21. Что помогает бактериям выдерживать резкие изменения условий внешней среды:  
а) мутации,  
б) споры,  
в) выделение защитных веществ?
22. Какие бактерии полезны для человека:  
а) гниения,  
б) молочно-кислые бактерии,  
в) пневмококк?
23. Каково значение водорослей в природе:  
а) разрушение органических остатков,  
б) синтез органических веществ,  
в) обогащение воды кислородом,  
г) самоочищение воды?
24. Какие водоросли человек использует в своей практике:  
а) улотрикс,  
б) красные водоросли,  
в) хлорелла,  
г) хламидомонада?
25. Как питаются грибы:  
а) автотрофно,  
б) гетеротрофно?
26. Какие грибы являются паразитами:  
а) мукор,  
б) белый гриб,  
в) опенок,  
г) трутовик,  
д) шампиньон?
27. Где обитают плесневые грибы:  
а) на хлебе,  
б) на мясе,  
в) на сыре,  
г) на пшенице?
28. Из чего состоит лишайник:  
а) гриба,  
б) водоросли,  
в) гриба + водоросли,  
г) гриба + мха,  
д) водоросли + мха?
29. Что представляет собой "олений мох":  
а) мох,  
б) лишайник,  
в) красная водоросль?
30. Почему лишайники называют "пионерами жизни":  
а) первыми поселяются на необжитых местах,  
б) являются первыми фотосинтезирующими организмами,  
в) первыми разрушают почву?
31. Споры у папоротника располагаются:  
а) на верхушке стебля:  
б) на нижней поверхности некоторых листьев,  
в) в колоске.
32. Папоротник – растение:  
а) многолетнее  
б) однолетнее
33. Как переносится пыльца у сосны:  
а) насекомыми,  
б) водой,  
в) ветром?
34. Каким является цветковое растение:  
а) половым,  
б) бесполом?
35. Ежегодно сбрасывает хвою:  
а) ель  
б) сосна  
в) лиственница.
36. Сколько времени проходит между опылением и созреванием семени у сосны?  
а) менее одного года  
б) менее двух лет  
в) более двух лет.

## Вариант 2

1. От луковицы отходят:
  - а) главные корни
  - б) боковые корни
  - в) придаточные корни.
2. При плохом укоренении некоторых растений применяют размножение:
  - а) отводками
  - б) черенками
  - в) листьями.
3. Если у растения дуговое жилкование листьев, то оно, как правило, имеет:
  - а) стержневую корневую систему
  - б) мочковатую корневую систему.
4. У какого из растений корень называется корнеплодом:
  - а) петрушка
  - б) лук
  - в) картофель.
5. Из чего развивается главный стебель:
  - а) боковая почка,
  - б) верхушечная почка,
  - в) почка зародыша семени?
6. Для каких стеблей характерно образование годичных колец:
  - а) травянистых,
  - б) деревянистых?
7. Видоизменением какого органа является кочан капусты:
  - а) цветок,
  - б) побег,
  - в) лист?
8. Что находится на верхушке корневища пырея:
  - а) корневой чехлик,
  - б) верхушечная почка,
  - в) корни?
9. Из каких частей листа состоит лист злака:
  - а) черешок,
  - б) листовая пластинка,
  - в) листовое влагалище,
  - г) прилистники?
10. Для каких растений характерно пальчатое жилкование листьев:
  - а) однодольных,
  - б) двудольных?
11. Видоизменением какого органа являются сочные чешуи у луковицы лука:
  - а) корень,
  - б) стебель,
  - в) лист?
12. У какого растения плод стручок:
  - а) картофель,
  - б) капуста,
  - в) астра?
13. Представители какого семейства имеют несколько типов цветков, различающихся по форме и функциям:
  - а) бобовые,
  - б) пасленовые,
  - в) сложноцветные,
  - г) лилейные?
14. Какой плод будет многосемянным:
  - а) семянка,
  - б) костянка,
  - в) стручок,
  - г) зерновка?
15. Какие признаки характерны для однодольных растений:
  - а) в зародыше две семядоли,
  - б) имеется камбий в стебле,
  - в) простые листья,
  - г) одна семядоля,
  - д) стержневой корень?
16. Какое растение относится к однодольным:
  - а) яблоня,
  - б) лук,
  - в) бамбук,
  - г) крапива?
17. Какие растения называются двудомными?
  - а) имеющие два различных вида плодов
  - б) имеющие на одной особи цветки только одного пола
  - в) имеющие два вида соцветий на одной особи.
18. У какого из растений соцветие — "корзинка":
  - а) подсолнечник
  - б) морковь
  - в) яблоня.

19. Какой из видов опыления более прогрессивен:
- ветроопыление
  - насекомоопыление
  - самоопыление.
20. В чем заключается важнейшая роль бактерий в природе:
- азотфиксация,
  - паразитизм,
  - разрушение органических остатков?
21. Что представляют собой антибиотики:
- лекарственный препарат,
  - вакцина,
  - иммунная сыворотка?
22. Какой тип питания характерен для гнилостных бактерий:
- паразитический,
  - сапрофитный,
  - автотрофный?
23. Способ питания водорослей:
- фотоавтотрофный
  - хемотрофный
  - гетеротрофный.
24. Фотосинтезирующим аппаратом водоросли считаются:
- хлоропласты
  - хроматофор
  - лейкопласты.
25. Что делают дрожжи:
- вызывают брожение,
  - паразитируют на растении,
  - разлагают растительные остатки?
26. Из каких грибов получают антибиотики:
- мукор,
  - аспергилл,
  - пеницилл,
  - спорынья?
27. Для какого из грибов характерен симбиоз с деревьями:
- дрожжи
  - трутовик
  - подберезовик.
28. Микориза — это:
- плодовое тело
  - болезнь растений
  - грибкорень.
9. Какие приспособления имеются у мхов для жизни на суше:
- корень,
  - стебель,
  - лист,
  - ризоиды,
  - цветок?
30. Почему в крупных городах практически не встречаются лишайники?
- не подходит почва
  - в городах недостаточно чистая вода
  - загрязнен воздух.
31. Споры у папоротника располагаются:
- на верхушке стебля:
  - на нижней поверхности некоторых листьев,
  - в колоске.
32. Папоротник – растение:
- многолетнее
  - однолетнее
33. Как переносится пыльца у сосны:
- насекомыми,
  - водой,
  - ветром?
34. Каким является цветковое растение:
- половым,
  - бесполом?
35. Ежегодно сбрасывает хвою:
- ель
  - сосна
  - лиственница.
36. Сколько времени проходит между опылением и созреванием семени у сосны?
- менее одного года
  - менее двух лет
  - более двух лет.

<i>Ответы на вариант 1</i>	<i>Ответы на вариант 2</i>
1. В	1. В
2. б	2. а
3. б	3. б
4. в	4. а
5. б)	5. в
6. б)	6. б
7. б	7. б
8. б	8. б
9. а)	9. б, в
10. в	10. б
11. а	11. в
12. б, в, г	12. б
13. а, в	13. в
14. б	14. в
15. б	15. в, г
16. б	16. б, в
17. в	17. б
18. а	18. а
19. в	19. б
20. б	20. в
21. б	21. а
22. б	22. б
23. б, в, г	23. а
24. б, в,	24. а
25. б	25. а
26. в, г	26. в
27. а, в	27. в
28. в	28. в
29. б	29. б, в, г,
30. а	30. в
31. б	31. б
32. а	32. а
33. в	33. в
34. а	34. а
35. в	35. в
36. в	36. в

**Контрольные работы:**

- №1 по итогам изучения материала за 1 полугодие
- №2 Всероссийская проверочная работа

**Практические работы:**

- №1 «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»
- №2 «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)» Практическая работа
- №3 «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»
- №4 «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»
- №5 «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»
- №6 «Исследование особенностей скелета птицы»
- №7 «Исследование особенностей скелета млекопитающих»
- №8 «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»

**Лабораторные работы:**

- №1 «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»
- №2 «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»

## Контрольно-измерительные материалы.

### Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 8 класс 2023г.

#### Вариант 1

#### Часть 1

К каждому заданию (1-8) даны варианты ответов, один из них правильный.

1. *Укажите признак, характерный только для царства животных.*

- 1) дышат, питаются, размножаются      2) состоят из разнообразных тканей  
3) Имеют механическую ткань      4) имеют нервную ткань

2. *Животные какого типа имеют наиболее высокий уровень организации?*

- 1) Кишечнополостные      3) Кольчатые черви  
2) Плоские черви      4) Круглые черви

3. *Какое животное обладает способностью восстанавливать утраченные части тела?*

- 1) пресноводная гидра      2) большой прудовик  
3) острица      4) человеческая аскарида

4. *Заражение человека аскаридой может произойти при употреблении*

- 1) немых овощей      2) воды из стоячего водоема  
3) плохо прожаренной говядины      4) консервированных продуктов

5. *Амёбу относят к типу Простейших потому что она:*

- 1) состоит из одной клетки      2) имеет микроскопические размеры  
3) обитает в водной среде      4) способна к передвижению

6. *Один ученик считает, что зеленая эвглена – это растение, так как у нее есть хлоропласты, в которых происходит фотосинтез. Другой ученик относит зеленую эвглену к царству животных, так как она активно передвигается и питается готовыми органическими веществами. Рассудите спорщиков и выберите правильный ответ:*

- 1) зеленая эвглена относится к особому царству,      2) зеленая эвглена – животное  
3) зеленая эвглена занимает промежуточное положение между растениями и животными,  
4) зеленая эвглена – растение

7. *Цистой называется:*

- 1) состояние одноклеточных организмов, при котором образуется плотная оболочка  
2) плотная оболочка клетки,      3) название простейшего      4) название заболевания, вызванного простейшими

8. *Органоидами движения инфузории туфельки являются:*

- 1) ложноножки      2) жгутики      3) реснички      4) усики

#### Часть 2.

1. **Установите соответствие между функцией органоида и его видом.**

Функция органоида:

Вид органоида:

- А) передвижение;      1. реснички  
Б) пищеварение;      2. ядро  
В) размножение;      3. Пищеварительная вакуоль

2. **Установите соответствие между типами червей и их представителями:**

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ**

**ТИПЫ**

- А) планария      1) Плоские черви  
Б) дождевой червь      2) Круглые черви  
В) бычий цепень      3) Кольчатые черви  
Г) печеночный сосальщик  
Д) острица  
Е) медицинская пиявка

3. **Какую роль в водных сообществах играют простейшие организмы?**

## Контрольная работа по биологии за 1 полугодие 8 класс 2023 г

### Вариант 2

#### Часть 1.

К каждому заданию (1-7) даны варианты ответов, один из них правильный.

**1. Какую функцию у зеленой эвглены выполняют органоиды, содержащие хлорофилл?**

- 1) образуют органические вещества из неорганических на свету
- 2) накапливают запас питательных веществ
- 3) переваривают захваченные частицы пищи
- 4) удаляют избыток воды и растворенных в ней ненужных веществ

**2. Заражение человека бычьим цепнем может произойти при употреблении**

- 1) немых овощей
- 2) воды из стоячего водоема
- 3) плохо прожаренной говядины
- 4) консервированных продуктов

**3. К типу Круглые черви относится:**

- 1) бычий цепень;
- 2) дождевой червь;
- 3) острица;
- 4) белая планария.

**4. Цистой называется:**

- 1) состояние одноклеточных организмов, при котором образуется плотная оболочка
- 2) плотная оболочка клетки,
- 3) название простейшего
- 4) название заболевания, вызванного простейшими

**5. Какие простейшие животные могут питаться как растения и как животные:**

- 1) саркодовые
- 2) жгутиконосцы
- 3) инфузории
- 4) споровики

**6. С помощью какой части клетки эвглена зелёная чувствует свет?**

- 1) пищеварительная вакуоль,
- 2) ядро,
- 3) светочувствительный глазок,
- 4) хлоропласты

**7. Пищеварительная система кольчатого червя состоит из:**

- 1) рта, глотки, разветвленного кишечника;
- 2) рта, зоба и кишечной полости;
- 3) рта, глотки, пищевода, зоба, желудка, кишечника, анального отверстия;
- 4) рта, глотки, пищевода и анального отверстия.

**8. Половой диморфизм – это ... (закончите предложение)**

#### Часть 2.

Выберите три правильных ответа из шести:

**1. Какие признаки характерны для животных?**

- 1) синтезируют органические вещества в процессе фотосинтеза
- 2) питаются готовыми органическими веществами
- 3) активно передвигаются
- 4) растут в течение всей жизни
- 5) способны к вегетативному размножению
- 6) дышат кислородом воздуха

**2. С помощью цифр, данных в списке, укажите признаки характерные для той или иной группы червей (А и Б):**

- |                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Тело состоит из члеников       | А – плоские черви |
| 2. Тело не имеет члеников         | Б – круглые черви |
| 3. Имеются присоски               |                   |
| 4. Имеется кожно-мускульный мешок |                   |
| 5. Полость заполнена жидкостью    |                   |
| 6. Гермафродиты                   |                   |
| 7. Раздельнополые                 |                   |

**3. Бычий цепень гермафродит. Требуется ли для размножения другая особь этого вида? (поясните)**

## Ответы к итоговой контрольной работе по биологии для 8 класса 2023г.

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8
4	3	1	1	1	2	1	3
1		2					
132		131123					

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	3	1	2	3	4	Анатомические различия между самцами и самками одного и того же биологического вида.
1		2					
236		АБ,А,Б,АБ,АБ,АБ,АБ,Б					

3. Имеет оба вида репродуктивных органов и может производить обе гаметы и мужские и женские.

КИМ включает два варианта. На выполнение работы по биологии отводится 20 минут. Работа состоит из 2 частей, включающих 11 заданий.

Часть 1 включает 8 заданий (1 – 8). К каждому заданию приводится 4 варианта ответов, один из которых верный. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Часть 2 содержит 3 задания: 1– с выбором трёх верных ответов из шести, 2– на выявление соответствий, 3– задание со свободным ответом и оценивается от 1 до 3 баллов. При наличии не более одной ошибки – в 1 балл.

Максимальное количество баллов – 15.

Критерии оценивания итоговой контрольной работы.

Оценка «5» - 15-13 баллов

Оценка «4» - 12-10 баллов

Оценка «3» - 9-7 баллов

Оценка «2» - менее 7 баллов.

### **Контрольные работы:**

- № 1 «Общий обзор организма человека. Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система».
- №2 Определение уровня предметных достижений учащихся по биологии за курс 9-го класса.

### **Практические работы:**

- №1 «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»
- №2 «Изучение строения костей (на муляжах)»
- №3 «Исследование свойств кости»
- №4 «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»
- №5 «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»
- №6 «Измерение кровяного давления»
- №7 «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»
- №8 «Первая помощь при кровотечении»
- №9 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»
- №10 «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»
- №11 «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»
- №12 «Наблюдение действия желудочного сока на белки»
- №13 «Исследование состава продуктов питания»
- №14 «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»
- №15 «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»
- №16 «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»
- №17 «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи» №18 «Определение жирности различных участков кожи лица»
- №19 «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»
- №20 «Определение местоположения почек (на муляже)»
- №21 «Описание мер профилактики болезней почек»
- №22 «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»
- № 23 «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»
- №24 «Определение остроты зрения у человека».
- №25 «Изучение строения органа слуха (на муляже)»
- № 26 «Оценка сформированности навыков логического мышления».
- №27 «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»

### **Лабораторная работа:**

- №1 «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»

## Контрольно-измерительные материалы.

Контрольная работа № 1 по темам: «Общий обзор организма человека. Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система».

### Вариант 1

Задание № 1 В тесте выберите один правильный ответ:

1. Назовите вид ткани, к которой относится околосердечная сумка.

- А. эпителиальная
- Б. соединительная
- В. гладкомышечная
- Г. поперечно - полосатая мышечная ткань

2. Назовите учёного, который открыл замкнутую систему кровообращения и является родоначальником физиологии.

- А. К. Гален
- Б. У. Гарвей
- В. Гиппократ

3. Какова функция клапанов сердца?

- А. направляют движение крови
- Б. обеспечивают беспрепятственное движение крови
- В. предотвращают обратное движение крови
- Г. обеспечивают своевременное поступление крови в разные отделы сердца

4. В каком направлении относительно сердца течет кровь по артериям?

- А. от тканей к сердцу
- Б. от сердца к тканям

5. Толщина мышечного слоя является наибольшей в:

- А. левом предсердии
- Б. левом желудочке
- В. правом предсердии
- Г. правом желудочке

Задание № 2 Установите соответствие.

Кости скелета человека

Соединение костей

А. кости таза и бедро

1. неподвижное

Б. кости мозгового отдела черепа

2. полуподвижное

В. фаланги пальцев

3. подвижное

Г. нижняя

Д. позвонки

А

Б

В

Г

Д

челюсть

Задание № 3 Установите правильную последовательность дыхательных движений при вдохе.

- А. межрёберные мышцы сокращаются
- Б. лёгкие расширяются
- В. рёбра приподнимаются
- Г. воздух поступает в лёгкие
- Д. объём грудной полости увеличивается

Ответ: \_\_\_\_\_

Ответы: Вариант 1

### Задание № 1

1	2	3	4	5
Б	Б	В	Б	Б

### Задание № 2

А	Б	В	Г	Д
3	1	3	3	2

### Задание № 3

АВДБГ

**Контрольная работа № 1 по темам: «Общий обзор организма человека. Опорно-двигательная система. Кровь и кровообращение. Дыхательная система».**

#### Вариант 2

**Задание № 1 В тесте выберите один правильный ответ:**

**1. Назовите кровеносные сосуды, по которым кровь поступает в левое предсердие.**

- А. аорта
- Б. лёгочные артерии
- В. лёгочные вены
- Г. верхняя полая вена

**2. В какую фазу сердечного цикла створчатые клапаны сердца выполняют свою функцию?**

- А. сокращение предсердий
- Б. сокращение желудочков
- В. общее расслабление (общая пауза)

**3. Какую функцию выполняют тромбоциты?**

- А. переносят кислород
- Б. уничтожают микробы
- В. вырабатывают антитела
- Г. участвуют в свёртывании крови

**4. Назовите кровеносные сосуды, по которым кровь течёт от тканей и органов к сердцу**

- А. артерии
- Б. вены

**5. Какова продолжительность сокращения предсердий при обычной частоте сокращений сердца(60-80 ударов в минуту)?**

- А. 0,1 с.
- Б. 0,3 с.
- В. 0,4с.
- Г. 0,8 с.

**Задание № 2 Установите соответствие.**

#### Признаки и функции

- А. имеет изгибы
- Б. защищает от повреждений сердце и лёгкие
- В. может расширяться
- Г. имеет форму чаши
- Д. опора для органов пищеварения

А

Б

#### Отделы скелета

- 1. позвоночник
- 2. грудная клетка
- 3. таз

В

Г

Д

**Задание № 3 Установите правильную последовательность дыхательных движений при выдохе.**

- А. диафрагма становится выпуклой
- Б. объём грудной полости уменьшается
- В. рёбра опускаются
- Г. лёгкие сжимаются
- Д. воздух выталкивается наружу.

Ответ: \_\_\_\_\_

Ответы: Вариант 2

**Задание № 1**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>

**Задание № 2**

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Задание № 3**  
**АВБД**

**Итоговая контрольная работа № 2.**  
**Спецификация**

Целью контрольной работы является определение уровня предметных достижений учащихся по биологии за курс 9-го класса, установление его соответствия требованиям, предъявляемым к уровню подготовки учащихся данного класса.

Документы, определяющие нормативно-правовую базу.

- Федеральный компонент Государственного стандарта основного общего образования по «Биологии»

Условия проведения: работа рассчитана на учащихся общеобразовательных классов, изучивших курс биологии за 8-ой класс.

Структура проверочной работы:

Работа состоит из трех частей и включает в себя 21 задание.

**Часть А** содержит 15 заданий с выбором ответа. К каждому заданию дается 3-4 ответа, из которых правильный только один (базовый уровень сложности).

**Часть В** разделена содержит 4 задания с установлением соответствий и правильной последовательности биологических процессов, а также задания, в ответе на которые нужно выбрать три правильных ответа из шести предложенных (повышенный уровень сложности).

**Часть С** содержит 2 задания с развернутым ответом (высокий уровень).

Задания с выбором ответа проверяют на базовом уровне усвоение большого количества элементов содержания, предусмотренных ФГОС.

Задания с кратким ответом направлены как на проверку усвоения того же материала, что и задания с выбором ответа, так и наиболее трудно усваиваемых элементов содержания курса биологии 9-го класса.

Задания с развернутым ответом наиболее сложные. Они проверяют умения учащихся описывать биологические процессы и явления.

*На выполнение задания отводится 45 минут.*

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**Часть 1 – 15б.**

**Часть 2 – 8б.**

**Часть 3 – 6 б.**

**ВСЕГО ЗА ТЕСТ – 29 баллов**

### **Критерии оценивания:**

29 -25 балла – «5»

24 - 17 баллов – «4»

16 – 9 баллов – «3»

8 - 0 баллов – «2»

**Критерии оценки:** с 1 вопроса по 15 за каждый правильный ответ - 1 балл.

Задания В1-В4 – 2 балла, задания части С по 3 балла за каждый правильный ответ.

**Кодификатор элементов содержания работы для проведения тестирования по биологии .**

### **1 вариант**

<b>Код раздела</b>	<b>Номер вопроса в тесте</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями работы</b>
1	A1	Общий обзор организма человека
2	A2, A3	Опорно-двигательная система
3	A4, A5, B2	Кровь. Кровообращение
4	A6, A7, C2	Дыхательная система
5	A8, A9, B3, B4	Пищеварительная система
6	A10, B1	Обмен веществ
7		Мочевыделительная система
8	C1	Кожа
9	A11	Эндокринная система

10	A12, A13, A14	Нервная система
11	A15	Анализаторы. Органы чувств
12		Поведение и психика
13		Индивидуальное развитие организма

## 2 вариант

<b>Код раздела</b>	<b>Номер вопроса в тесте</b>	<b>Элементы содержания, проверяемые заданиями работы</b>
1	A1, A2	Общий обзор организма человека
2	A3	Опорно-двигательная система
3	A4, A5, B2, B3	Кровь. Кровообращение
4	A6, A7, C1	Дыхательная система
5	A8, B4, C2	Пищеварительная система
6	A9, A10, B1	Обмен веществ
7	A11	Мочевыделительная система
8	A12	Кожа
9	A11	Эндокринная система
10	A13, A14	Нервная система
11	A15	Анализаторы. Органы чувств
12		Поведение и психика
13		Индивидуальное развитие организма

## Итоговая контрольная работа № 2

### Вариант 1.

#### Часть А

При выполнении заданий А1 – А15 выберите один правильный ответ.

**А1.** Особенность строения клеток эпителиальной ткани:

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

**А2.** Затылочная кость соединяется с теменной:

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

**А3.** Мягкую ткань между телом и шиной помещают для того, чтобы:

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

**А4.** Лейкоциты человека, в отличие от эритроцитов:

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

**А5.** Самое высокое давление крови у человека в:

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

**А6.** Значение дыхания состоит в обеспечении организма:

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

**А7.** Согревание воздуха в дыхательных путях происходит благодаря тому, что:

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

**А8.** В каком отделе пищеварительного канала начинается химическая обработка пищи:

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

**А9.** Под действием пепсина расщепляются:

- 1) Углеводы;
- 2) Жиры;
- 3) Белки;
- 4) Все перечисленные органические вещества.

**А10.** Отсутствие витаминов в пище человека приводит к нарушению обмена веществ, так как витамины участвуют в образовании:

- 1) углеводов;

- 2) нуклеиновых кислот;
- 3) ферментов;
- 4) минеральных солей.

**A11.** К железам внутренней секреции относятся:

- 1) Сальные, потовые, слюнные;
- 2) Гипофиз, надпочечники, щитовидная железа;
- 3) Поджелудочная, половые
- 4) Эпифиз, желудочные, печень.

**A12.** Скопления тел нейронов вне центральной нервной системы образуют:

- 1) нервы;
- 2) нервные узлы;
- 3) спинной мозг;
- 4) вегетативную нервную систему.

**A13.** Рефлексы в организме животного и человека осуществляются с помощью:

- 1) ферментов;
- 2) гормонов;
- 3) витаминов;
- 4) рефлекторных дуг.

**A14.** Отдел головного мозга, обеспечивающий равновесие тела и координацию движений:

- 1) продолговатый;
- 2) средний;
- 3) промежуточный;
- 4) мозжечок.

**A15.** Оболочка глаза, в которой расположены палочки и колбочки:

- 1) белочная оболочка;
- 2) сосудистая оболочка;
- 3) сетчатка;
- 4) хрусталик.

## **Часть В.**

**При выполнении заданий В1 – В2 выберите три правильных ответа.**

**В1.** При окислении белков в клетках тела образуются конечные продукты:

- 1) аминокислоты;
- 2) глюкоза;
- 3) глицерин;
- 4) вода;
- 5) углекислый газ;
- 6) мочевины

**В2.** После предупредительной прививки:

- 1) антитела сыворотки уничтожают микробы;
- 2) в организме вырабатываются ферменты;
- 3) организм заболевает в легкой форме;
- 4) в организме образуются антитела;
- 5) происходит свертывание крови;
- 6) погибают возбудители заболеваний.

**В3.** Установите соответствие между отделами пищеварительного канала и проходящими в них процессами:

**Отделы:**    **А.** Желудок

**Б.** Тонкий кишечник

**В.** Толстый кишечник

**Процессы пищеварения:**

- 1) Обработка пищевой массы желчью.
- 2) Первичное расщепление белков.
- 3) Интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками.
- 4) Расщепление клетчатки.
- 5) Завершение расщепления белков, углеводов, жиров.

**В4. В задании запишите последовательность этапов движения крови по большому кругу кровообращения у человека.**

- А. Левый желудочек.
- Б. Капилляры.
- В. Правое предсердие.
- Г. Артерии.
- Д. Вены.
- Е. Аорта.

**Часть С**

**Дайте полный развернутый ответ на вопросы:**

**С1.** Какие особенности строения кожи способствуют снижению температуры тела?

**С2.** Как называют постоянный состав жидкостей, составляющих внутреннюю среду?

## Итоговая контрольная работа №2.

### Вариант 2

#### Часть А

При выполнении заданий А1 – А15 выберите один правильный ответ.

**А1.** Процессы жизнедеятельности, происходящие в организме человека, изучает:

- 1) анатомия;
- 2) физиология;
- 3) экология;
- 4) гигиена.

**А2.** Кровь, лимфа и межклеточное вещество – разновидности ткани:

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

**А3.** В скелете человека неподвижно соединены следующие кости:

- 1) плечевая и локтевая;
- 2) ребра и грудина;
- 3) мозгового отдела черепа;
- 4) грудного отдела позвоночника.

**А4.** При свертывании крови:

- 1) гемоглобин превращается в оксигемоглобин;
- 2) растворимый белок фибриноген превращается в нерастворимый фибрин;
- 3) образуются гормоны и другие биологически активные вещества;
- 4) уменьшается содержание гемоглобина в крови.

**А5.** Утолщенная стенка левого желудочка сердца обеспечивает передвижение крови:

- 1) по малому кругу кровообращения;
- 2) по большому кругу кровообращения;
- 3) из левого предсердия в левый желудочек;
- 4) из правого предсердия в левое предсердие

**А6.** Дышать следует через нос, так как в носовой полости:

- 1) происходит газообмен;
- 2) образуется много слизи;
- 3) имеются хрящевые полукольца;
- 4) воздух согревается и очищается.

**А7.** Газообмен между наружным воздухом и воздухом альвеол у человека называется:

- 1) тканевым дыханием;
- 2) биосинтезом;
- 3) легочным дыханием;
- 4) транспортом газов.

**А8.** В желудке человека повышает активность ферментов и уничтожает бактерии:

- 1) слизь;
- 2) инсулин;
- 3) желчь;
- 4) соляная кислота.

**А9.** Концентрация глюкозы в крови нарушается при недостаточности функции:

- 1) щитовидной железы;
- 2) надпочечников;
- 3) поджелудочной железы;
- 4) гипофиза.

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

- 1) образование органических соединений;
- 2) диффузия веществ через мембраны клеток;

- 3) окисление органических веществ в клетках тела;
- 4) разложение оксигемоглобина до кислорода и гемоглобина.

**A11.** Первичной мочой называется жидкость, поступающая:

- 1) из кровеносных капилляров в полость капсулы почечного канальца;
- 2) из полости почечного канальца в прилежащие кровеносные сосуды;
- 3) из нефрона в почечную лоханку;
- 4) из почечной лоханки в мочевой пузырь.

**A12.** Кожа выполняет выделительную функцию с помощью:

- 1) волос;
- 2) капилляров;
- 3) потовых желез;
- 4) сальных желез.

**A13.** Что является условным рефлексом:

- 1) выделение слюны при пережевывании пищи;
- 2) выделение слюны на запах пищи;
- 3) выделение при пережевывании пищи желудочного сока;
- 4) рвота при отравлении.

**A14.** Сколько пар нервов отходит от спинного мозга?

- 1) 31 пара
- 2) 21 пара
- 3) 41 пара
- 4) 10 пара

**A15.** К возникновению близорукости может привести:

- 1) повышение уровня обмена веществ;
- 2) чтение текста лежа;
- 3) повышенная возбудимость нервной системы;
- 4) чтение текста на расстоянии 30 – 35 см от глаз.

## **Часть 2**

**При выполнении заданий В1 – В2 выберите три правильных ответа.**

**В1.** Гладкая мышечная ткань, в отличие от поперечно-полосатой:

- 1) состоит из многоядерных волокон;
- 2) состоит из вытянутых клеток с овальным ядром;
- 3) обладает большей скоростью и энергией сокращения;
- 4) составляет основу скелетной мускулатуры;
- 5) располагается в стенках внутренних органов;
- 6) сокращается и расслабляется медленно, ритмично, произвольно.

**В2.** В тонком кишечнике происходит всасывание в кровь:

- 1) глюкозы;
- 2) аминокислот;
- 3) глицерина;
- 4) гликогена;
- 5) клетчатки;
- 6) гормонов.

**В3.** Установите соответствие между видом иммунитета и его признаками.

**Характеристика**

**Вид иммунитета**

- 1) Передается по наследству, врожденный.
- 2) Возникает под действием вакцин.
- 3) Введение антистолбнячной сыворотки.

- А. Естественный.
- Б. Искусственный.

- 4) Формируется после перенесенного заболевания.
- 5) Приобретается при введении в организм лечебной сыворотки.

**В4. Укажите последовательность передачи звуковых колебаний к рецепторам слухового анализатора.**

- А. Наружное ухо.
- Б. Перепонка овального окна.
- В. Слуховые косточки.
- Г. Барабанная перепонка.
- Д. Жидкость в улитке.
- Е. Слуховые рецепторы.

**Часть 3. Дайте полный развернутый ответ на вопросы:**

**С1.** Каким образом влияют на кровеносную систему курение и употребление алкоголя?

**С2.** Перечислите все железы смешанной секреции.

## ОТВЕТЫ Вариант № 1

### Часть А

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

Часть В В1: 456 В2: 346

### В3

1	2	3	4	5
Б	А	Б	В	Б

В4:

А	Е	Г	Б	Д	В
---	---	---	---	---	---

**Часть С С1:** В организме постоянно вырабатывается тепло. В коже ( в дерме ) есть потовые железы. Когда жарко или при физической работе потовые железы выделяют пот. При испарении пота тело охлаждается. Также кожа пронизана многочисленными капиллярами. При повышении температуры воздуха сосуды расширяются. Через них протекает больше крови, в результате увеличивается отдача тепла, организм не перегревается.

**С2:** Кровь, лимфа, тканевая жидкость.

## Вариант № 2

### Часть А

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

Часть В В1: 256 В2: 123

### В3:

1	2	3	4	5
А	Б	Б	А	Б

В4:

А	Г	В	Б	Д	Е
---	---	---	---	---	---

**Часть С С1:** Алкоголь нарушает кровообращение внутри сердечной мышцы, что приводит к замещению мышечной ткани на соединительную. В ней откладывается жир. Масса тела увеличивается, а работоспособность падает, так как соединительная ткань не может сокращаться. Курение приводит к непроизвольному сужению кровеносных сосудов, особенно сосудов ног. Спазмы настолько затрудняют прохождение крови, что развивается заболевание – перемежающаяся хромота. В некоторых случаях курильщик может потерять ноги: ампутация. От табака страдает и сердце, так как нарушается нормальная работа его сосудов.

**С2:** Половые и поджелудочная железы.