



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Биология»  
базовый уровень  
для обучающихся 5-9 классов

Разработчик:  
учитель биологии  
Егнаева Галина Александровна,  
к.б.н., учитель биологии  
Русановская Ольга Олеговна

2025 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 5-9 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Точка будущего» и Адаптированной образовательной программой для обучающихся ОВЗ соответствующей категории, утвержденными «28» августа 2025 г. Программа учебного предмета «Биология» разработана на основе требований ФГОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

**Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:**

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**В задачи обучения биологии входит:**

- приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**Цели коррекционно-развивающей работы:** программа курса биологии для детей с ограниченными возможностями здоровья, решая те же задачи, что и в общеобразовательной школе, предполагает коррекционную направленность обучения, предусматривающую: активизацию познавательной деятельности; формирование общеинтеллектуальных умений и навыков; развитие устной и письменной речи; формирование учебной мотивации, навыков самоконтроля и самооценки деятельности обучающихся.

- освоение знаний о биологической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших биологических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений, оценки роли биологии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения биологических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли биологии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Воспитательный потенциал** учебного предмета реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности.

Образовательная деятельность ОК ТБ направлена на становление культуры личности обучающихся на основе идеального конечного результата (далее ИКР) — **способности и готовности делать осознанный образовательный выбор и нести за него ответственность. Ответственное распоряжение собственной жизнью** как идеальный конечный результат, главное качество обучающегося ОК, — это особый образ жизни человека. В основании такого образа жизни лежат **ценности и компетенции**, в общем виде обозначаемые как **культура саморазвития, культура созидания и культура взаимодействия**.

**Культуру саморазвития** мы определяем как стремление и умение человека работать над собой, познавать новое, преодолевать трудности и собственную инерцию на пути постижения себя и открытия нового в мире.

**Культура взаимодействия** — гуманное отношение человека к человеку, включающее соблюдение норм вежливости, условных и общепринятых способов выражения доброго отношения друг к другу, форм приветствий, благодарности, извинений, правил поведения в общественных местах и т.п.

**Культура созидания** — это активный деятельностный процесс бесконечного развития, совершенствования и самореализации.

**Целевыми ориентирами** программы воспитания выступают:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- физическое воспитание;
- трудовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- ценности научного познания.

Соединение трех культур создает условия для присвоения обучающимися **ценностей** в соответствии с целевыми ориентирами программы воспитания ОК ТБ:

1.	<b>Культура саморазвития</b>
	самоценность;
	ценность развития;
	ценность самореализации;
	ценность познания;
	ценность выбора;
	достоинство как ценность
	духовно-нравственные ценности;
	ценность эстетики (культуры и искусства).
2.	<b>Культура взаимодействия:</b>

	ценность сотрудничества;
	ценность доверия;
	ценность диалога;
	ценность другого;
	ценность договора;
	ценность волонтерства.
<b>3.</b>	<b>Культура созидания:</b>
	ценность жизни;
	ценность гражданской культуры;
	ценность труда;
	ценность авторства;
	ценность традиций;
	ценность экологии;
	ценность физического и эмоционального благополучия;
	ценность творчества.

Данная система ценностей встраивается в рамках урочной деятельности в 2-х контекстах:

- как обязательная воспитательная задача урока/ занятия внеурочной деятельности/коррекционно-развивающего курса;
- как элемент рабочей программы воспитания.

Ценность может быть заведена как самостоятельная ценностно-смысловая единица или в интеграции с другими ценностями в зависимости от целей и задач урока.

С целью повышения интереса к биологии предусмотрено усиление прикладного характера содержания и познавательной деятельности при обучении данного курса, так как биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни. Кроме этого, с целью экономии времени и усиления наглядности на уроках биологии предлагается использование видеофрагментов и видеоматериалов, а также моделей и муляжей. Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

**Педагогическая диагностика для обучающихся по АООП:** выстраивается с учетом результатов диагностических исследований уровня развития познавательной деятельности и речи, в классе, где обучающиеся с ОВЗ находятся на совместном обучении.

**Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации** обучающихся по учебному предмету, курсу описаны в Положении о системе оценивания образовательных результатов, обучающихся Частного общеобразовательного учреждения «Образовательный комплекс «Точка будущего». Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися планируемых результатов по отдельным учебным предметам.

### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ОК ТБ**

Согласно учебному плану ЧОУ «Точка будущего» на 2025-2026 учебный год учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы».

Программа учебного предмета «Биология: базовый уровень» рассчитана на пять лет. Общее

количество часов за уровень основного общего образования составляет 238 — по 1 ч. в неделю в 5, 6 и 7 классах и по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах.

Таблица 1

**Недельное и годовое количество часов**

Класс	Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
5	2025-2026	1	34	34
6	2026-2027	1	34	34
7	2027-2028	1	34	34
8	2028-2029	2	68	68
9	2029-2030	2	68	68

**Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для педагога.**

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) основного общего образования для 5—9 классов, утверждённым 31 мая 2021 г. Приказом № 287 МПРФ и зарегистрированным МЮРФ 05 июля 2021 г. (регистрационный № 64101).

- Пасечник В.В. Биология: рабочая программа. Предметная линия учебников «Линия жизни»: 5—9 классы / В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова [и др.] — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2022. — 128 с.

**Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для обучающихся:**

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. Биология: 5 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. Биология: 5 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
3. Пасечник В.В. Биология. 6 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
4. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г. Биология. 6 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
5. Пасечник В.В., Швецов Г.Г., Гапонюк З.Г., Биология: 7 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
6. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г. Биология. 7 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
7. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. Биология: 8 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
8. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Биология. 8 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.

9. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Биология: 9 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
10. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Биология: 9 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.

**РЕСУРСЫ с ЦОР:**

11. [Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru) Российская электронная школа.
12. Библиотека Московской электронной школы <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
13. Видеоуроки на сайте "Инфоурок" <https://iu.ru/video-lessons>
14. Библиотека видеоуроков по школьной программе на сайте "Interneturok" <https://interneturok.ru/>
15. "Коллекция цифровых образовательных ресурсов" <http://school-collection.edu.ru/>
16. [СДАМ ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ГВЭ, ЦТ — 2023 \(sdamgia.ru\)](http://sdamgia.ru) Тренировочная площадка для подготовки к ОГЭ, ВПР, ГВЭ.
17. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию.

**Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для родителей:**

1. [Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](http://resh.edu.ru) Российская электронная школа.
2. [СДАМ ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ГВЭ, ЦТ — 2023 \(sdamgia.ru\)](http://sdamgia.ru) Тренировочная площадка для подготовки к ОГЭ, ВПР, ГВЭ.
3. Онлайн-учебник по биологии <http://www.ebio.ru> Ботаника, зоология, анатомия, общая биология, экология – и еще немного.
4. Словарь-справочник по биологии <http://bio.clow.ru/> Если нужно вспомнить основные понятия, не углубляясь в дебри научных статей. О сути фотосинтеза или партеногенеза, а также прочих явлений из мира ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии и экологии – коротко и ясно, по одному абзацу.
5. Проект "Вся биология" <http://sbio.info/> наиболее важные разделы "Учебные материалы" и "Занимательная биология".
6. Популярная энциклопедия "Флора и фауна" <http://biodat.ru/db/fen/anim.htm> Информация по видам животных и растений – более чем 3900.
7. Мегаэнциклопедия животных <http://www.zooclub.ru/>
8. Библиотека "Жизнь растений" <http://plant.geoman.ru/>
9. Теория эволюции как она есть <http://evolution.powernet.ru/> Для удобства все материалы классифицировали по уровню сложности: от первого до третьего.

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса, в том числе с учётом рабочей программы воспитания**

### **1. Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы по биологии 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:

#### **Патриотического воспитания:**

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

#### **Гражданского воспитания:**

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

#### **Эстетического воспитания:**

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

#### **Ценности научного познания:**

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

#### **Формирования культуры здоровья:**

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, 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 навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

#### **Трудового воспитания:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, родного края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

#### **Экологического воспитания:**

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

#### **Адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **2. Метапредметные образовательные результаты:**

**Перечень межпредметных понятий 2025-2026:** атом, бактерии, белки, вещество, вирусы, витамины, графики, грибы, диффузия, диэлектрик, животные, жиры, ион, клетка, количество вещества, масса, материя, мера (веса, объёма), металл, минеральные вещества, молекула, нутриенты, объём, отрезок, проводник, проекции, растения, углеводы, химический элемент, чертёж, шкала измерений, электрический заряд, электро-магнитное поле, энергетическая ценность, энергия.

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на

основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

### 1) Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, проводить выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### 2) Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### 3) Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую 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 надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

#### 1) Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выразить себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, 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 биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом 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 отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**

#### **1) Самоорганизация:**

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- 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 биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- проводить выбор и брать ответственность за решение.

#### **2) Самоконтроль:**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому 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 своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### Для 5-го класса:

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу 5 класса:

- 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 рассмотрении 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.

## Для 6-го класса:

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.

#### Для 7-го класса:

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, проводить 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.

#### Для 8-го класса:

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, кишечно-полостные, 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 проводить 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, технологии, предметов гуманитарного цикла, 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.

#### Для 9-го класса:

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, проводить 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 жизнедеятельности, 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.

#### 4. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся Примерный перечень проектов по учебной области «Биология»

Проектность, как способ и стиль жизни ОК, является одним из основных содержательных направлений деятельности школы и организации образовательного процесса.

Согласно Концепции ОК ТБ для обучающихся 8-11-х классов обязательным требованием является участие в двух-трех общешкольных проектах различной направленности в течение года. Ежегодно отрабатываются навыки публичной (персональной и групповой) защиты: обоснование своего взгляда на вещи, анализ возможностей и ресурсных зон, проработка рисков и представление «дорожной карты» движения к желаемому результату.

Участие в проектной деятельности способствует самоопределению в содержании, способах организации деятельности, применению теории на практике, экспериментированию по самостоятельно составленному плану; развитию навыка рефлексии способов собственного действия, способности управлять собой, превратить опыт в ресурс собственного развития.

Примерные темы проектов:

Видовой состав и численность зоопланктонного сообщества пелагиали Южного Байкала.

Коловратки – индикатор состояния водоёмов.

Бездомные собаки – как компонент городской среды.

Влияние азотных удобрений на рост и развитие растений.

Влияние азотных удобрений на формирование зеленой массы.

Влияние антибиотиков на всхожесть и рост растений.

Влияние гидрогеля на скорость прорастания семян растений разного вегетационного периода.

Влияют ли удобрения на рост и развитие растений?

Вода — основа жизни растений

Водные растения озера Байкал. Диатомеи озёр Иркутска

Использование сорных растений человеком.

Исследование влияния весенних пожаров на рост травы.

Исследование группы растений, относящихся к сорнякам. Их роль в природе.  
 Параметры строения растений, способствующие стеканию воды по ним.  
 Развитие растения из семени  
 Растения — символы разных стран.  
 Растения — хищники  
 Растения, занесенные в Красную книгу.  
 Растительный мир болот.  
 Растения-путешественники.  
 Способы распространения семян у сорных растений.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета, с учётом рабочей программы воспитания

### Содержание учебного предмета «Биология»

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала, методов и форм работы для обуч-ся с особыми образовательными потребностями
<b>5 класс</b>		
Раздел I	<b>Биология – наука о живой природе</b>	
	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). 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 другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). 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)	Индивидуальная работа с многократным повторением.
Раздел II	<b>Методы изучения живой природы</b>	
	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие	Групповая работа

	<p>методы биологии. Лабораторные и практические работы. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними. 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 видеоэкскурсии. Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.</p>	
Раздел III	<b>Организмы – тела живой природы</b>	
	<p>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. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. 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. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата). Ознакомление с принципами систематики организмов. Наблюдение за потреблением воды растением.</p>	Индивидуальная работа с многократным повторением.
Раздел IV	<b>Организмы и среда обитания</b>	
	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная 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 видеоэкскурсии. Растительный и животный мир родного края (краеведение).</p>	Групповая работа
Раздел V	<b>Природные сообщества</b>	
	<p>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 другие природные сообщества). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в</p>	Индивидуальная работа с многократным повторением.

	<p>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 других искусственных сообществ). Экскурсии или видеоэкскурсии. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).</p>	
Раздел VI	<b>Живая природа и человек</b>	
	<p>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 Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности. Практические работы. Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.</p>	Групповая работа
<b>6 класс</b>		
Раздел I	<b>Растительный организм</b>	
	<p>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 видеоэкскурсии. Ознакомление в природе с цветковыми растениями.</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные опоры в обучении</li> <li>• поэтапное формирование умственных действий;</li> <li>• опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</li> <li>• обеспечение обучающемуся успеха в</li> </ul>

		доступных ему видах деятельности
Раздел II	<b>Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>	
	<p>Строение семян. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. 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. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих родителей. Образование плодов и семян. 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). Рассмотрение 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.</p>	Индивидуальная работа с многократным повторением.
Раздел III	<b>Жизнедеятельность растительного организма</b>	
	<p>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,</p>	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,

<p>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 (устыичный 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 Прораствание семян. Условия прораствания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Образовательные ткани. Конус нараствания 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 растений. 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, сансевьера 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 прораствания семян.</p>	<p>выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).</p>
---	---

	<b>7 класс</b>	
Раздел I	<b>Систематические группы растений</b>	
	<p>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.</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наглядные опоры в обучении</li> <li>• поэтапное формирование умственных действий;</li> <li>• опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</li> </ul>

	<p>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.</p>	
Раздел II	<b>Развитие растительного мира на Земле</b>	
	<p>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 видеоэкскурсии. Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).</p>	<p>Групповая работа.</p> <p>Индивидуальная работа с многократным повторением</p>
Раздел III	<b>Растения в природных сообществах</b>	
	<p>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.</p>	<p>Групповая работа.</p> <p>Индивидуальная работа с многократным повторением</p>
Раздел IV	<b>Растения и человек</b>	
	<p>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</p>	<p>Групповая работа.</p> <p>Индивидуальная работа с многократным повторением</p>

	или видеоэкскурсии. Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона.	
<b>Раздел V</b>	<b>Грибы. Лишайники. Бактерии.</b>	
	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).	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);  опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).
	<b>8 класс</b>	
<b>Раздел I</b>	<b>Животный организм</b>	
	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	многократное, поэтапное повторение, частое обращение к «старым» знаниями.  заданий с опорой на образец.

	под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.	
<b>Раздел II</b>	<b>Строение и жизнедеятельность организма животного</b>	
	<p>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. Внутривисцеральное 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 жабры. 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 канальцы 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.</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,</p> <p>выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);</p> <p>соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности.</p>

	<p>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, не прямое. 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).</p>	
<p><b>Раздел III</b></p>	<p><b>Систематические группы животных</b></p>	
	<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. 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.). Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное 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</p>	<p>Групповая работа.</p> <p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>

передвижения (школьный аквариум). Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум). Изготовление модели пресноводной гидры. 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). 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). 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). Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип

Черепные, или Позвоночные. 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). 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. 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. Птицы. 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. Млекопитающие. Общая характеристика. Среда 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	
<b>Раздел IV</b>	<b>Развитие животного мира на Земле</b>	
	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.	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны;</p> <p>поэтапное формирование умственных действий;</p> <p>опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</p> <p>обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности.</p>
<b>Раздел V</b>	<b>Животные в природных сообществах</b>	
	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.	<p>поэтапное формирование умственных действий;</p> <p>опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</p> <p>Групповая работа.</p>
<b>Раздел VI</b>	<b>Животные и человек</b>	
	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.	Индивидуальная работа с многократным повторением.

	<p>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.</p>	
<b>9 класс</b>		
<b>Раздел I</b>	<b>Человек – биосоциальный вид</b>	
	<p>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.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
<b>Раздел II</b>	<b>Структура организма человека</b>	
	<p>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)</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны;</p> <p>поэтапное формирование умственных действий;</p> <p>опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</p> <p>обеспечение обучающемуся успеха в</p>

		доступных ему видах деятельности
<b>Раздел III</b>	<b>Нейрогуморальная регуляция</b>	
	<p>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</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);</p> <p>соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности.</p>
<b>Раздел IV</b>	<b>Опора и движение</b>	
	<p>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</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>

	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.	
<b>Раздел VI</b>	<b>Внутренняя среда организма</b>	
	<p>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). Свертывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Факторы, влияющие на иммуитет (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 иммуитета. Лабораторные и практические работы. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).</p>
<b>Раздел VI</b>	<b>Кровообращение</b>	
	<p>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.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p> <p>Групповая работа.</p>
<b>Раздел VII</b>	<b>Дыхание</b>	
	<p>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.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p> <p>Групповая работа.</p>

	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.	
<b>Раздел VIII</b>	<b>Питание и пищеварение</b>	
	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	Индивидуальная работа с многократным повторением.  Групповая работа.
<b>Раздел IX</b>	<b>Обмен веществ и превращение энергии</b>	
	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.	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,  выделять главное в материале);  опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).
<b>Раздел X</b>	<b>Кожа</b>	
	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	Индивидуальная работа с многократным повторением.  Групповая работа.

	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	
<b>Раздел XI</b>	<b>Выделение</b>	
	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.	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,  выделять главное в материале);  опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).
<b>Раздел XII</b>	<b>Размножение и развитие</b>	
	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.	наглядные опоры в обучении;  алгоритмы, схемы, шаблоны;  поэтапное формирование умственных действий;  опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика.
<b>Раздел XIII</b>	<b>Органы чувств и сенсорные системы</b>	

	<p>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)</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны.</p>
<b>Раздел XIV</b>	<b>Поведение и психика</b>	
	<p>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.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
<b>Раздел XV</b>	<b>Человек и окружающая среда</b>	

	<p>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.</p>	<p>Групповая работа.</p>
--	--	--------------------------

**Раздел 3. Тематическое планирование по предмету «Биология»  
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Биология — наука о живой природе	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
2	Методы изучения живой природы	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
3	Организмы — тела живой природы	10	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
4	Организмы и среда обитания	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>

5	Природные сообщества	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
6	Живая природа и человек	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
7	Резервное время	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f413368">https://m.ed-soo.ru/7f413368</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

### 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Растительный организм	8	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f4148d0">https://m.ed-soo.ru/7f4148d0</a>
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f4148d0">https://m.ed-soo.ru/7f4148d0</a>
3	Жизнедеятельность растительного организма	14	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f4148d0">https://m.ed-soo.ru/7f4148d0</a>
4	Резервное время	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f4148d0">https://m.ed-soo.ru/7f4148d0</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Систематические группы растений	19	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>

2	Развитие растительного мира на Земле	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
3	Растения в природных сообществах	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
4	Растения и человек	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f416720">https://m.edsoo.ru/7f416720</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Животный организм	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
2	Строение и жизнедеятельность организма животного	12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
3	Основные категории систематики животных	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
4	Одноклеточные животные - простейшие	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
5	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
6	Плоские, круглые, кольчатые черви	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
7	Членистоногие	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>

8	Моллюски	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
9	Хордовые	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
10	Рыбы	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
11	Земноводные	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
12	Пресмыкающиеся	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
13	Птицы	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
14	Млекопитающие	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
15	Развитие животного мира на Земле	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
16	Животные в природных сообществах	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
17	Животные и человек	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
18	Резервное время	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f418886">https://m.ed-soo.ru/7f418886</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
1	Человек — биосоциальный вид	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
2	Структура организма человека	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
3	Нейрогуморальная регуляция	8	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
4	Опора и движение	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
5	Внутренняя среда организма	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
6	Кровообращение	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
7	Дыхание	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
8	Питание и пищеварение	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
9	Обмен веществ и превращение энергии	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
10	Кожа	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
11	Выделение	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
12	Размножение и развитие	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>

13	Органы чувств и сенсорные системы	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
14	Поведение и психика	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
15	Человек и окружающая среда	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c">https://m.ed-soo.ru/7f41aa8c</a>
Общее количество часов по программе		68	

Поурочное планирование по предмету «Биология»

№ п\п	Тема	КЭС/ основные виды деятельности обучающихся	Форма контроля с указанием времени, отводимого на проведение оценочных процедур
<b>5 класс</b>			
<b>Раздел 1. Биология — наука о живой природе</b>			
1	Живая и неживая природа. Признаки живого	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое	
2	Биология - система наук о живой природе	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 – 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	
3	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, сеть Интернет)	
4	Источники биологических знаний	Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, сеть Интернет)	Работа с текстом, 1
<b>Раздел 2. Методы изучения живой природы</b>			

5	Методы изучения живой природы: измерение	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация.	
6	Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент. Лабораторная работа. «Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними»	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами	Лабораторная работа, 0.5
7	Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа»	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	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 3. Организмы — тела живой природы</b>			
8	Понятие об организме	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы	
9	Увеличительные приборы для исследований	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	
10	Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата)»	Клетки, ткани, органы, системы органов	Лабораторная работа, 0.5
11	Жизнедеятельность организмов	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.	
12	Свойства живых организмов. Лабораторная работа «Наблюдение за потреблением воды растением»	Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое	Лабораторная работа, 0.5
13	Разнообразии организмов и их классификация. Практическая работа «Ознакомление с принципами систематики организмов»	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)	Практическая работа, 0.5
14	Многообразие и значение растений	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)	
15	Многообразие и значение животных		
16	Многообразие и значение грибов		
17	Бактерии и вирусы как форма жизни	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека	
<b>Раздел 4. Организмы и среда обитания</b>			
18	Среды обитания организмов	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов	

19	Водная среда обитания организмов	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов	
20	Наземно-воздушная среда обитания организмов	Особенности сред обитания организмов	
21	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)»	Особенности сред обитания организмов	Практическая работа, 0.5
22	Организмы как среда обитания	Особенности сред обитания организмов	
23	Сезонные изменения в жизни организмов	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов	
<b>Раздел 5. Природные сообщества</b>			
24	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	
25	Пищевые связи в природных сообществах	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.	
26	Разнообразие природных сообществ	Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие)	
27	Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.)»	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека	Лабораторная работа, 0.5
28	Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
29	Резервный урок. Обобщение знаний по материалу, изученному в 5 классе		Проверочная работа, 1

	/ Всероссийская проверочная работа		
30	Природные зоны Земли, их обитатели	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные	
<b>Раздел 6. Живая природа и человек</b>			
31	Влияние человека на живую природу	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории.	
32	Глобальные экологические проблемы	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение	
33	Пути сохранения биологического разнообразия	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности	
34	Охрана природы	Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности	
<b>6 класс</b>			
<b>Раздел 1. Растительный организм</b>			
1	Ботаника – наука о растениях	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений	
2	Общие признаки и уровни организации растительного организма	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения.	
3	Споровые и семенные растения	Споровые и семенные растения	
4	Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком).	Лабораторная работа, 0.5

	строения листа водного растения элодеи»		
5	Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»		Лабораторная работа, 0.5
6	Жизнедеятельность клетки	Деление клетки, обмен веществ	
7	Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	Растительные ткани. Функции растительных тканей	Лабораторная работа, 0.5
8	Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой	Лабораторная работа, 0.5
<b>Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений</b>			
9	Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков	Лабораторная работа, 0.5
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.	Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. 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	Лабораторная работа, 0.5

	Изучение микропрепарата клеток корня»	(корневое давление, осмос). Проводящие ткани корня. Перераспределение и запасание веществ в растении.	
11	Видоизменение корней	Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника	
12	Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений)»	Побег и почки.	Лабораторная работа, 0.5
13	Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	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.	Лабораторная работа, 0.5
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	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).	Лабораторная работа, 0.5
15	Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица, их биологическое и хозяйственное значение. Их строение;	Лабораторная работа, 0.5
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная	Цветки и соцветия.	Лабораторная работа, 0.5

	работа «Изучение строения цветков»		
17	Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	Соцветия.	Лабораторная работа, 0.5
18	Плоды	Образование плодов и семян. Типы плодов.	
19	Распространение плодов и семян в природе	Распространение плодов и семян в природе.	
<b>Раздел 3. Жизнедеятельность растительного организма</b>			
20	Обмен веществ у растений		
21	Минеральное питание растений. Удобрения	Питание растения. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней	
22	Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез.	Лабораторная работа, 0.5
23	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека	
24	Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	Дыхание растения. Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней.	Лабораторная работа, 0.5
25	Лист и стебель как органы дыхания. Выделение у растений. Листопад	Лист как орган дыхания (устыичный 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	

26	Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	Транспорт веществ в растении. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие) растения. 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.	Практическая работа, 0.5
27	Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
28	Резервный урок. Обобщение знаний о строении и жизнедеятельности растительного организма / Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
29	Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков	Практическая работа, 0.5
30	Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	Рост растения. 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. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в	Практическая работа, 0.5

		сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	
31	Размножение растений и его значение	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия	1
32	Опыление. Двойное оплодотворение	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.	
33	Образование плодов и семян	Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.	
34	Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и другие растения)»	Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	Практическая работа, 0.5
<b>7 класс</b>			
<b>Раздел 1. Систематические группы растений</b>			
1	Многообразие организмов и их классификация	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения.	
2	Систематика растений	Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии	
3	Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения»	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли.	Лабораторная работа, 0.5

	одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»		
4	Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).	Практическая работа, 0.5
5	Низшие растения. Бурые и красные водоросли	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека	
6	Высшие споровые растения	Высшие споровые растения. Мховидные (Мхи).	
7	Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах.	Практическая работа, 0.5
8	Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	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.	
9	Общая характеристика папоротникообразных	Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами.	
10	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	Практическая работа, 0.5
11	Размножение и цикл развития папоротникообразных.	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних	

	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	
12	Общая характеристика хвойных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны.	Практическая работа, 0.5
13	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	Значение хвойных растений в природе и жизни человека	
14	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»	Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения	Практическая работа, 0.5
15	Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.	
16	Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые)	Практическая работа, 0.5

17	Семейства класса двудольные Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	Характерные признаки семейств класса Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые)	Практическая работа, 0.5
18	Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	Характерные признаки семейств класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств.	Практическая работа, 0.5
19	Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	Культурные представители семейств, их использование человеком	
<b>Раздел 2. Развитие растительного мира на Земле</b>			
20	Эволюционное 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.	
21	Этапы развития наземных растений основных систематических групп	Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения	
<b>Раздел 3. Растения в природных сообществах</b>			
22	Растения и среда обитания. Экологические факторы	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	
23	Растительные сообщества. Структура растительного сообщества	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	
<b>Раздел 4. Растения и человек</b>			
24	Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.	
25	Растения города. Декоративное цветоводство	Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство	
26	Охрана растительного мира / Всероссийская проверочная работа	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: ООПТ. Красная книга	

		России. Меры сохранения растительного мира	
27	Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
<b>Раздел 5. Грибы. Лишайники. Бактерии</b>			
28	Бактерии - доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий.	Лабораторная работа, 0.5
29	Роль бактерий в природе и жизни человека	Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)	
30	Грибы. Общая характеристика	Грибы. Общая характеристика.	
31	Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	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)	Практическая работа, 0.5
32	Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие)	Практическая работа, 0.5
33	Грибы -паразиты растений, животных и человека	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами	
34	Лишайники - комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека	Практическая работа, 0.5

8 класс			
Раздел 1. Животный организм			
1	Зоология – наука о животных	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	
2	Общие признаки животных. Многообразие животного мира	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другие	
3	Строение и жизнедеятельность животной клетки	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).	
4	Ткани животных. Органы и системы органов животных. Лабораторная работа «Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных»	Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое	Лабораторная работа, 0.5
Раздел 2. Строение и жизнедеятельность организма животного			
5	Опора и движение животных. Практическая работа «Ознакомление с органами опоры и движения у животных»	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 другие). Рычажные конечности	Практическая работа, 0.5
6	Питание и пищеварение у простейших и беспозвоночных животных	Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутривисцеральное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.	

7	Питание и пищеварение у позвоночных животных. Практическая работа «Изучение способов поглощения пищи у животных»	Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих	Практическая работа, 0.5
8	Дыхание животных. Практическая работа «Изучение способов дыхания у животных»	Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц	Практическая работа, 0.5
9	Транспорт веществ у беспозвоночных животных. Практическая работа «Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных»	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.	Практическая работа, 0.5
10	Кровообращение у позвоночных животных	Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения	
11	Выделение у животных	Выделение у животных. Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы 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	
12	Покровы тела у животных. Практическая работа «Изучение покровов тела у животных»	Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче.	Практическая работа, 0.5

		Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных	
13	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие). 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	
14	Раздражимость и поведение животных	Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения	
15	Формы размножения животных. Практическая работа «Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы)»	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	Практическая работа, 0.5

		птицы. Внутритробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина).	
16	Рост и развитие животных	Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный	
<b>Раздел 3. Основные категории систематики животных</b>			
17	Основные систематические категории животных	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	
<b>Раздел 4. Одноклеточные животные - простейшие</b>			
18	Общая характеристика простейших. Лабораторная работа «Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса»	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды	Лабораторная работа, 0.5
19	Жгутиконосцы и Инфузории		
20	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа «Многообразие простейших (на готовых препаратах)»	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)	Лабораторная работа, 0.5
<b>Раздел 5. Многоклеточные животные. Кишечнополостные</b>			

21	Общая характеристика кишечнорастворимых. Практическая работа «Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум)»	Многоклеточные 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.	Практическая работа, 0.5
22	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Практическая работа «Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум)»	Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 6. Плоские, круглые, кольчатые черви</b>			
23	Черви. Плоские черви	Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей.	
24	Паразитические плоские черви. Лабораторная работа «Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микрорепаратах)»	Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями.	Лабораторная работа, 0.5
25	Круглые черви	Круглые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей. Многообразие червей. Паразитические круглые черви. Циклы развития человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по	

		предупреждению заражения паразитическими червями.	
26	Кольчатые черви. Практическая работа «Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате)»	Кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Роль червей как почвообразователей	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 7. Членистоногие</b>			
27	Общая характеристика членистоногих	Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов	
28	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	
29	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	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	
30	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Практическая работа «Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей)»	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности.	Практическая работа, 0.5
31	Насекомые с неполным превращением. Практическая работа «Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций)»	Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних	Практическая работа, 0.5

		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	
32	Насекомые с полным превращением	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	
<b>Раздел 8. Моллюски</b>			
33	Общая характеристика моллюсков. Практическая работа «Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)»	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	Практическая работа, 0.5
34	Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека	Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков.	
<b>Раздел 9. Хордовые</b>			
35	Общая характеристика хордовых животных	Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические	

		группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные или Позвоночные	
<b>Раздел 10. Рыбы</b>			
36	Общая характеристика рыб. Практическая работа «Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой)»	Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб.	Практическая работа, 0.5
37	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности рыб. Лабораторная работа «Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата)»	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания	Практическая работа, 0.5
38	Хрящевые и костные рыбы	Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе.	
39	Многообразие рыб. Значение рыб в природе и жизни человека	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	
<b>Раздел 11. Земноводные</b>			
40	Общая характеристика земноводных	Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных.	
41	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности 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.	
42	Многообразие земноводных и их охрана. Значение	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	

	земноводных в природе и жизни человека		
<b>Раздел 12. Пресмыкающиеся</b>			
43	Общая характеристика пресмыкающихся	Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся.	
44	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности пресмыкающихся	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	
45	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	
<b>Раздел 13. Птицы</b>			
46	Общая характеристика птиц. Практическая работа «Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха)»	Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц.	Практическая работа, 0.5
47	Особенности строения и процессов жизнедеятельности птиц. Практическая работа «Исследование особенностей скелета птицы»	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц.	Практическая работа, 0.5

48	Поведение птиц. Сезонные явления в жизни птиц	Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение.	
49	Значение птиц в природе и жизни человека	Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.	
<b>Раздел 14. Млекопитающие</b>			
50	Общая характеристика и среды жизни млекопитающих	Млекопитающие. Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих.. Усложнение нервной системы. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи.	
51	Особенности строения млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей скелета млекопитающих»	Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения.	Практическая работа, 0.5
52	Процессы жизнедеятельности млекопитающих. Практическая работа «Исследование особенностей зубной системы млекопитающих»	Процессы жизнедеятельности млекопитающих.	Практическая работа, 0.5
53	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих	Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве	
54	Многообразие млекопитающих	Многообразие млекопитающих родного края	

55	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами.	
56	Обобщающий урок по теме «Позвоночные животные» / Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
57	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Строение и жизнедеятельность организма животного» / Всероссийская проверочная работа		Проверочная работа, 1
<b>Раздел 15. Развитие животного мира на Земле</b>			
58	Эволюционное развитие животного мира на Земле	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира.	
59	Палеонтология – наука о древних обитателях Земли. Практическая работа «Исследование ископаемых остатков вымерших животных»	Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.	
60	Основные этапы эволюции беспозвоночных животных	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных	
61	Основные этапы эволюции позвоночных животных	Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные	
<b>Раздел 16. Животные в природных сообществах</b>			
62	Животные и среда обитания	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания	

63	Популяции животных, их характеристики. Пищевые связи в природном сообществе	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни.	
64	Животный мир природных зон Земли	Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема	
<b>Раздел 17. Животные и человек</b>			
65	Воздействие человека на животных в природе	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна	
66	Сельскохозяйственные животные		
67	Животные в городе. Меры сохранения животного мира		
68	Резервный урок. Обобщающий урок по теме «Систематические группы животных»		
<b>9 класс</b>			
<b>Раздел 1. Человек — биосоциальный вид</b>			
1	Науки о человеке	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	
2	Человек как часть природы	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.	
3	Антропогенез	Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы	

		становления человека. Человеческие расы	
<b>Раздел 2. Структура организма человека</b>			
4	Строение и химический состав клетки	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	
5	Типы тканей организма человека. Практическая работа «Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах)»	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции.	Практическая работа, 0.5
6	Органы и системы органов человека. Практическая работа «Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)»	Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 3. Нейрогуморальная регуляция</b>			
7	Нервные клетки. Рефлекс. Рецепторы	Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы.	
8	Нервная система человека, ее организация и значение	Нервная система человека, её организация и значение. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	
9	Спинной мозг, его строение и функции	Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	
10	Головной мозг, его строение и функции. Практическая работа «Изучение головного мозга человека (по муляжам)»	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система.	Практическая работа, 0.5
11	Вегетативная нервная система	Вегетативная (автономная) нервная система.	

12	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	
13	Эндокринная система человека	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.	
14	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	
<b>Раздел 4. Опора и движение</b>			
15	Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции.	Практическая работа, 0.5
16	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Исследование свойств кости»	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	Практическая работа, 0.5
17	Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»	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	Практическая работа, 0.5
18	Нарушения опорно-двигательной системы	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.	
19	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата	Практическая работа, 0.5

	опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»		
<b>Раздел 5. Внутренняя среда организма</b>			
20	Внутренняя среда организма и ее функции	Внутренняя среда и её функции.	
21	Состав крови. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение)»	Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз).	Лабораторная работа, 0.5
22	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство	
23	Иммунитет и его виды	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	
<b>Раздел 6. Кровообращение</b>			
24	Органы кровообращения. Строение и работа сердца	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность	
25	Сосудистая система. Практическая работа «Измерение кровяного давления»	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток.	Практическая работа, 0.5
26	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Практическая работа «Определение пульса и числа	Регуляция деятельности сердца и сосудов	Практическая работа, 0.5

	сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»		
27	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа «Первая помощь при кровотечении»	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 7. Дыхание</b>			
28	Дыхание и его значение. Органы дыхания	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких.	
29	Механизмы дыхания. Регуляция дыхания. Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха»	Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Практическая работа, 0.5
30	Заболевания органов дыхания и их профилактика	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды	
31	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Практическая работа «Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания»	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 8. Питание и пищеварение</b>			
32	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы	

		пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении..	
33	Органы пищеварения, их строение и функции	Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними	
34	Пищеварение в ротовой полости. Практическая работа «Исследование действия ферментов слюны на крахмал»	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.	Практическая работа, 0.5
35	Пищеварение в желудке и кишечнике. Практическая работа «Наблюдение действия желудочного сока на белки»	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении	Практическая работа, 0.5
36	Методы изучения органов пищеварения	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова	
37	Гигиена питания	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение	
<b>Раздел 9. Обмен веществ и превращение энергии</b>			
38	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа «Исследование состава продуктов питания»	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме.	Практическая работа, 0.5
39	Регуляция обмена веществ	Регуляция обмена веществ и превращения энергии	
40	Витамины и их роль для организма. Практическая работа «Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах»	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище	Практическая работа, 0.5
41	Нормы и режим питания. Нарушение	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор	Практическая работа, 0.5

	обмена веществ Практическая работа «Составление меню в зависимости от калорийности пищи»	укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ	
<b>Раздел 10. Кожа</b>			
42	Строение и функции кожи. Практическая работа «Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти»	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция.	Практическая работа, 0.5
43	Кожа и ее производные. Практическая работа «Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи»	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма.	Практическая работа, 0.5
44	Кожа и терморегуляция. Практическая работа «Определение жирности различных участков кожи лица»	Влияние на кожу факторов окружающей среды	Практическая работа, 0.5
45	Заболевания кожи и их предупреждение	Заболевания кожи и их предупреждения.	
46	Гигиена кожи. Закаливание. Практическая работа «Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви»	Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 11. Выделение</b>			
47	Значение выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Практическая работа «Определение местоположения почек (на муляже)»	Значение выделения. Органы выделения.	Практическая работа, 0.5

48	Образование мочи. Регуляция работы органов мочевыделительной системы	Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	
49	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Практическая работа «Описание мер профилактики болезней почек»	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	Практическая работа, 0.5
<b>Раздел 12. Размножение и развитие</b>			
50	Особенности размножения человека. Наследование признаков у человека.		
51	Органы репродукции человека	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки.	
52	Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. Практическая работа «Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит»	. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды	Практическая работа, 0.5
53	Беременность и роды	Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание	
54	Рост и развитие ребёнка	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	
<b>Раздел 13. Органы чувств и сенсорные системы</b>			

55	Органы чувств и их значение. Глаз и зрение. Практическая работа «Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате)»	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.	Практическая работа, 0.5
56	Механизм работы зрительного анализатора. Гигиена зрения. Практическая работа «Определение остроты зрения у человека».	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения	Практическая работа, 0.5
57	Ухо и слух. Практическая работа «Изучение строения органа слуха (на муляже)»	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха	Практическая работа, 0.5
58	Органы равновесия, мышечное чувство, осязание	Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания.	
59	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Взаимодействие сенсорных систем организма	Органы обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма	
<b>Раздел 14. Поведение и психика</b>			
60	Психика и поведение человека.	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	
61	Высшая нервная деятельность человека, история ее изучения	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление.	
62	Врождённое и приобретённое поведение	Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения	
63	Особенности психики человека. Практическая работа «Оценка сформированности навыков логического мышления».	Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. 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.	Практическая работа, 0.5
64	Память и внимание. Практическая работа «Изучение кратковременной памяти. Определение объёма механической и логической памяти»	Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента.	Практическая работа, 0.5
65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха	Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна	
<b>Раздел 15. Человек и окружающая среда</b>			
66	Среда обитания человека и её факторы	Человек и окружающая среда	
67	Окружающая среда и здоровье человека	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	
68	Человек как часть биосферы Земли	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	

**Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы**

**5 КЛАСС**

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Биология – наука о живой природе
1.1	Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы
1.2	Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4 – 5)
1.3	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
1.4	Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение
1.5	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

1.6	Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям до-ядерные 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
1.7	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
1.8	Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания
1.9	Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах
1.10	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ
1.11	Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы
1.12	Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека
1.13	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.14	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)
1.15	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

1.16	Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности
1.18	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы сети Интернет
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

## 6 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Растительный организм
1.1	Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях
1.3	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
1.4	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

1.5	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам
1.6	Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.7	Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой
1.8	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
1.9	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)
1.10	Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений
1.11	Классифицировать растения и их части по разным основаниям
1.12	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
1.13	Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений
1.14	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.15	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности

1.16	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.17	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.18	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

## 7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Систематика растений
1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)
1.2	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
1.3	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
1.4	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
1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений
1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки
1.7	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
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли
1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли
1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни
1.15	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе,

	технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.16	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.18	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2 – 3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

## 8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Животный организм
1.1	Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой
1.2	Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)
1.3	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
1.4	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
1.5	Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой
1.7	Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие
1.8	Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп
1.10	Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям
1.11	Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих
1.12	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
1.13	Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения
1.14	Классифицировать животных на основании особенностей строения

1.15	Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле
1.16	Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных
1.17	Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания
1.18	Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах
1.19	Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах
1.21	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
1.22	Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли
1.23	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства
1.24	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты
1.25	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.26	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3 – 4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.27	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

## 9 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Человек и его здоровье
1.1	Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой
1.2	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
1.3	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
1.4	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
1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм
1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения

1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии
1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека
1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека
1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека
1.12	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
1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека
1.14	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
1.15	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения
1.16	Называть и 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
1.17	Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей
1.18	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
1.19	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
1.20	Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты
1.21	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности
1.22	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4 – 5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую
1.23	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников

**Проверяемые на ОГЭ по биологии требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования**

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
2	Умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции
3	Владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов
4	Понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии в целях изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов
5	Умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека
6	Умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам

7	Умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека
8	Сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков
9	Сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представлений об антропогенном факторе
10	Сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления
11	Умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов
12	Умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы
13	Понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук
14	Владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки её достоверности
15	Умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты
16	Умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов

17	Сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий, направленных на сохранение биоразнообразия и охрану природных экосистем, сохранение и укрепление здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих
18	Умение использовать приобретённые знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья
19	Овладение приёмами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

## Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по биологии

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Биология – наука о живой природе. Методы научного познания
1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
1.3	Научные методы изучения живой природы. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Методы изучения организма человека. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа
2	Среда обитания. Природные и искусственные сообщества. Человек и окружающая среда
2.1	Среда обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Особенности сред обитания организмов
2.2	Природное сообщество. 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 другие)
2.3	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Популяции животных, их характеристики. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами. Животный мир природных зон Земли
2.4	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. Растительные сообщества. Растительность (растительный покров) природных зон Земли
2.5	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
2.6	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города
2.7	Воздействие человека на животных в природе. Промысловые животные. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Методы борьбы с животными-вредителями
2.8	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного и животного мира. Восстановление численности редких видов растений и животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного и животного мира
2.9	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Экологические факторы и их действие на организм человека Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание
3	Эволюционное развитие растений, животных и человека
3.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
3.2	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. «Живые ископаемые» животного мира. Основные этапы эволюции беспозвоночных и позвоночных животных. Вымершие животные

3.3	Доказательства животного происхождения человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы. Место человека в системе органического мира
4	Организмы бактерий, грибов и лишайников
4.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Значение шляпочных грибов. Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов. Паразитические грибы. Лишайники – комплексные организмы
4.2	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах и жизни человека. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями
5	Растительный организм. Систематические группы растений
5.1	Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Растительная клетка: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Органы и системы органов растений
5.2	Строение и жизнедеятельность растительного организма. Корни и корневые системы. Побег и почки. Строение и функции листа. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Транспорт воды и минеральных веществ в растении – восходящий ток. Транспорт органических веществ в растении – нисходящий ток. Видоизменённые побеги. Развитие побега из почки
5.3	Размножение растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян

5.4.	Развитие цветкового растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений
5.5	Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений
5.6	Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Размножение мхов на примере зелёного мха кукушкин лён. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
5.7	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
5.8	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
6	Животный организм. Систематические группы животных
6.1	Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
6.2	Строение и жизнедеятельность животного организма. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Органы чувств, их значение. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение
6.3	Размножение и развитие животных. Бесполое размножение. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы.

	Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
6.4	Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира
6.5	Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Кишечно-полостные (общая характеристика; особенности строения и жизнедеятельности). Плоские, круглые, кольчатые черви (общая характеристика). Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Паразитические плоские и круглые черви
6.6	Членистоногие (общая характеристика). Ракообразные (особенности строения и жизнедеятельности). Паукообразные (особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше). Насекомые (особенности строения и жизнедеятельности). Размножение насекомых и типы развития. Значение насекомых в природе и жизни человека. Моллюски (общая характеристика)
6.7	Хордовые (общая характеристика). Рыбы (общая характеристика). Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Земноводные (общая характеристика). Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Пресмыкающиеся (общая характеристика). Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше
6.8	Птицы (общая характеристика). Особенности внешнего и внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Млекопитающие (общая характеристика). Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности
7	Человек и его здоровье
7.1	Животная клетка. Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Митоз, мейоз. Типы тканей организма человека. Свойства тканей, их функции. Органы и системы

	органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
7.2	Нервная система человека, её организация и значение. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Спинной мозг, его строение и функции. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое
7.3	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней и смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушения в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
7.4	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц. Утомление мышц. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
7.5	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резусфактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет и его виды. Вакцины и лечебные сыворотки
7.6	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. Первая помощь при кровотечениях
7.7	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. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
7.8	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их

	<p>роль в пищеварении. Всасывание питательных веществ и воды. Пищеварительные железы, их роль в пищеварении. Регуляция пищеварения. Гигиена питания</p>
7.9	<p>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. Нормы и режим питания. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Строение и функции кожи. Закаливание и его роль. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях</p>
7.10	<p>Выделение. Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Органы репродукции, строение и функции. Внутриутробное развитие. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены</p>
7.11	<p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительное восприятие. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма</p>
7.12	<p>Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Первая и вторая сигнальные системы. 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. Сон и его значение</p>



Д) при сильном нагревании или замораживании разрушается	
---	--

10. Установите соответствие

Организм	Среда обитания
А) блоха	1- водная
Б) кит	2- почвенная
В) кобра	3- наземно-воздушная
Г) крот	4- тела живых организмов
Д) дятел	

11. Установите правильную последовательность действий при работе с микроскопом.

- В отверстие предметного столика направить зеркалом свет
- Поставить штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола
- Поместить препарат на предметный столик
- Глядя в окуляр, медленно поворачивая винт, поднять тубус, пока не появится четкое изображение предмета
- Пользуясь винтом, плавно опустить тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1–2 мм от препарата

12. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Каждая клетка имеет плотную прозрачную (А)\_\_\_\_\_. Под ней находится живое бесцветное вязкое вещество – (Б)\_\_\_\_\_, которая медленно движется. Внутри клетки находятся небольшие тельца, которые называются – (В)\_\_\_\_\_. В центре клетки можно различить (Г) \_\_\_\_\_. С помощью электронного микроскопа было установлено, что ядро клетки имеет очень сложное строение, в нем находятся (Д)\_\_\_\_\_.

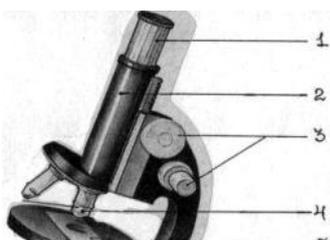
**СПИСОК СЛОВ**

- ядро
- хлоропласт
- цитоплазма
- оболочка (мембрану)
- вакуоль
- нуклеиновые кислоты
- Органоиды

**2 вариант**

1. Наука о живой природе

- биология б) физика в) астрономия г) география
2. Область распространения жизни составляет оболочку Земли, которая называется
- гидросфера Б) биосфера В) литосфера Г) атмосфера
3. Ученые разделяют все живые организмы на:
- 1 царство Б) 2 В) 3 Г) 4
4. Цитоплазма в растительной клетке
- придает клетке форму В) обеспечивает поступление веществ в клетку
  - выполняет защитную функцию Г) осуществляет связь между частями клетки
5. Неорганические вещества клетки
- углеводы б) нуклеиновые кислоты в) белки г) минеральные соли
6. Кто впервые применил микроскоп для изучения организмов:
- Теофраст Б). Левенгук В). Томас Мор Г) Чарлз Дарвин
7. Цифрой 6 на рисунке обозначен:



- А) окуляр                      Б) объектив  
 В) винты                        Г) зеркало

8. К какому Царству живой природы относится организм, изображенный на рисунке:

- А) Бактерии    Б) Грибы    В) Животные    Г) Растения



9. Установите соответствие

Строение и функции	Органоид
А) в ней расположены поры	1- оболочка (мембрана)
Б) содержит информацию о наследстве	2- ядро
В) образована целлюлозой	
Г) управляет всеми процессами жизнедеятельности клетки	
Д) содержит и хранит наследственную информацию	

10. Установите соответствие

Организм	Среда обитания
А) дельфин	1- водная
Б) ёж	2.-почвенная
В) гадюка	3 -наземно-воздушная
Г) дождевой червь	4- тела живых организмов
Д) вошь	

11. Установите последовательность приготовления препарата:

- А). При помощи препаровальной иглы снять кусочек кожицы чешуи лука  
 Б). Пипеткой нанести 1–2 капли воды на предметное стекло  
 В). Положить кусочек кожицы в каплю воды и расправить кончиком иглы  
 Г). Накрыть покровным стеклом  
 Д). Тщательно протереть предметное стекло марлей

12. Вставьте в текст «Строение клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Все бактериальные клетки не имеют – (А)\_\_\_\_\_, но как и все клетки живых организмов заполнены (Б)\_\_\_\_\_. В которой находятся многочисленные мелкие тельца – (В)\_\_\_\_\_. Только в растительной клетке есть пигмент зелёного цвета – (Г)\_\_\_\_\_. В ядре растительной и животной клеток хранится информация о – (Д)\_\_\_\_\_.

СПИСОК СЛОВ

1.ядро 2. хлоропласт 3. хлорофилл 4. оболочка 5. органоиды 6.цитоплазма 7. наследство

## Контрольная работа по БИОЛОГИИ за 1 полугодие 6 КЛАСС

### Вариант - 1

I. Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

Органоиды растительной клетки	Функции
1. оболочка 2. цитоплазма 3. вакуоль 4. хлоропласты 5. ядро	А) придаёт клетке форму Б) отвечает за передачу наследственных признаков от клетки к клетке В) место запаса воды, регулирует давление клеточной жидкости Г) содержат пигмент хлорофилл, участвуют в образовании органических веществ Д) прозрачное, полужидкое вещество клетки, в котором находятся ядро, пластиды, вакуоль

II. Ответьте на вопросы теста

1. Наука о растениях, называется  
 А) анатомия Б) микробиология В) зоология Г) генетика Д) ботаника
2. За счет деления клеток данной ткани происходит рост побега, разрастание листьев, утолщение стеблей и корней  
 А) опорная (механическая) Б) образовательная В) покровная  
 Г) проводящая Д) основная
3. Вегетативный орган растения  
 А) цветок Б) побег В) плод Г) семя
4. Вегетативный орган растения, закрепляющий и удерживающий растение в почве  
 А) лист Б) побег В) корень Г) плод Д) цветок
5. Зона корня, в которой происходит активное деление клеток образовательной ткани и образуются молодые клетки, что обеспечивает рост корня в длину  
 А) корневой чехлик Б) зона деления В) зона роста  
 Г) зона всасывания Д) зона проведения
6. Видоизмененный корень  
 А) усики Б) столоны В) корнеплоды Г) шипы Д) луковица
7. Цветок и плод развиваются из  
 А) спящей почки Б) генеративной почки  
 В) вегетативной почки Г) верхушечной почки
8. Центральная часть стебля  
 А) кора Б) камбий В) древесина Г) сердцевина
9. Лист состоит из  
 А) листовой пластинки Б) черешка В) листовой пластинки и черешка
10. Устьица находятся на  
 А) стебле Б) верхней стороне листа В) нижней стороне листа Г) корнях
11. Не является вегетативным способом размножения - размножение  
 А) клубнями Б) корневищами В) луковицами  
 Г) семенами Д) черенкованием
12. Чашечка образована  
 А) тычинками Б) пестиками В) чашелистиками Г) лепестками
13. Плод развивается из  
 А) венчика Б) чашечки В) завязи пестика Г) цветоложа Д) тычинок

14. Обоеполым называется цветок, у которого есть  
 А) только тычинки Б) только пестик В) и тычинки и пестик
15. Растение, у которого тычиночные и пестичные цветки находятся на одном растении, называется  
 А) однодомными Б) двудомными В) бесполоыми  
 Г) однополыми Д) раздельнополыми
16. Опыление, при котором происходит перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика одного и того же цветка, называется  
 А) искусственное Б) самоопыление В) перекрестное
17. Плоды, богатые соком и мякотью, называются  
 А) сухие Б) сочные В) односемянные Г) многосемянные
18. Не является сухим плодом  
 А) боб Б) стручок В) зерновка Г) орех Д) костянка
19. Число семядолей у однодольных растений  
 А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4
20. Условия, необходимые для прорастания семян  
 А) вода Б) тепло В) воздух Г) все перечисленные условия

III. Установите соответствие между плодами и растениями, указанными в таблице

Тип плода	Растение
А. ягода	1. горох
Б. яблоко	2. груша
В. зерновка	3. томат
Г. семянка	4. пшеница
Д. боб	5. подсолнечник

В2.

IV. Выпишите, из предложенного перечня признаки однодольных растений.

- 1) цветок с простым околоцветником 7) жилкование листьев сетчатое  
 2) имеется одна семядоля 8) цветок с двойным околоцветником  
 3) имеются две семядоли 9) стержневая корневая система  
 4) мочковатая корневая система 10) имеется эндосперм  
 5) запас питательных веществ в семядолях  
 6) жилкование листьев дуговое или параллельное

### Полугодовая контрольная работа по биологии 6 класс

Цель: проверить уровень знаний по биологии за I полугодие.

#### Вариант-2

I. Установите соответствие между органоидами растительной клетки и их функциями

Органоиды растительной клетки	Функции
1. оболочка 2. цитоплазма 3. вакуоль 4. хромoplastы 5. ядро	А) отвечает за передачу наследственных признаков от клетки к клетке Б) придают лепесткам цветов, созревающим плодам и осенним листьям красный, жёлтый и оранжевый цвет В) прозрачное, полужидкое вещество клетки, в котором находятся ядро, пластиды, вакуоль Г) место запаса воды, регулирует давление клеточной жидкости Д) придаёт клетке форму

II. Ответьте на вопросы теста

1. Наука о животных, называется

- А) ботаника Б) анатомия В) зоология Г) генетика Д) микробиология
2. Данная ткань придает упругость и прочность всем органам растений  
А) опорная (механическая) Б) образовательная  
В) покровная Г) проводящая Д) основная
  3. Не является вегетативным органом растения  
А) корень Б) лист В) побег Г) цветок
  4. Вегетативный орган растения, поглощающий из почвы воду и питательные вещества  
А) стебель Б) лист В) корень Г) плод Д) цветок
  5. Зона корня, в которой происходит удлинение и рост молодых клеток  
А) корневой чехлик Б) зона деления В) зона роста  
Г) зона всасывания Д) зона проведения
  6. Видоизмененный корень  
А) столоны Б) луковица В) корнеплоды Г) шипы Д) колючки
  7. Побег с листьями и почками развиваются из  
А) верхушечной почки Б) вегетативной почки  
В) генеративной почки Г) спящей почки
  8. Слой стебля, расположенный под корой, и обеспечивающий рост стебля в толщину  
А) кора Б) камбий В) древесина Г) сердцевина
  9. Расширенная часть листа называется  
А) черешок Б) междуузлие В) листовая пластинка Г) устьице Д) жилки
  10. Процесс образования органических веществ, в хлоропластах, называется  
А) испарение Б) корневое давление В) газообмен  
Г) фотосинтез Д) черенкование
  11. Не является вегетативным способом размножения - размножение  
А) семенами Б) клубнями В) корневищами  
Г) луковицами Д) черенкованием
  12. Венчик образован  
А) тычинками Б) пестиками В) чашелистиками Г) лепестками
  13. Мужской частью цветка является  
А) тычинка Б) чашечка В) венчик Г) пестик Д) цветоложе
  14. Однополым называется цветок, у которого есть  
А) только тычинки или только пестик Б) и тычинки и пестик
  15. Растение, у которого тычиночные и пестичные цветки находятся на разных растениях, называется  
А) однодомными Б) двудомными В) бесполоыми  
Г) однополыми Д) раздельнополыми
  16. Процесс слияния половых гамет, называется  
А) вегетативное размножение Б) опыление  
В) оплодотворение Г) всасывание
  17. Плоды, у которых околоплодник плотный, одревесневший и сухой, называются  
А) сухие Б) сочные В) односемянные Г) многосемянные
  18. Сухой плод  
А) тыква Б) боб В) ягода Г) яблоко Д) костянка
  19. Число семядолей у двудольных растений  
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4
  20. Молодое растение со стеблем и листьями, появившееся над землёй, называется  
А) зародыш Б) заросток В) проросток Г) черенок

III. Установите соответствие между плодами и растениями, указанными в таблице

Тип плода	Растение
А. стручок	1. редька
Б. ягода	2. фасоль

В. зерновка	3. смородина
Г. коробочка	4. рожь
Д. боб	5. мак

IV. Выпишите, из предложенного перечня признаки двудольных растений.

- 1) цветок с простым околоцветником
- 2) имеется одна семядоля
- 3) имеются две семядоли
- 4) мочковатая корневая система
- 5) запас питательных веществ в семядолях
- 6) жилкование листьев дуговое или параллельное
- 7) жилкование листьев сетчатое
- 8) цветок с двойным околоцветником
- 9) стержневая корневая система
- 10) имеется эндосперм

**Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации  
в 2025-2026 учебном году ( 7 класс)**

**Вариант 1**

1. Наиболее крупная систематическая категория а) вид б) отдел в) семейство г) род
2. «Морская капуста» - это бытовое название водоросли  
а) хлореллы б) кладофоры в) фукус г) ламинарии
3. Размножение мхов связано с водой, так как  
а) зигота развивается в водной среде;  
б) сперматозоиды, передвигаясь в воде, проникают к яйцеклетке;  
в) во время размножения ризоиды поглощают из почвы много воды;  
г) оплодотворенная яйцеклетка без воды не превращается в зиготу.
4. К семенным растениям относят а) хвойные б) папоротники в) мхи г) водоросли
5. Какое растение образует семена а) риччия б) хвощ полевой в) сфагнум г) лиственница
6. Папоротниковидные растения это : а) царство; б) отдел; в) класс; г) семейство.
7. Какой признак характерен для голосеменных растений:  
а) слабо развитая корневая система б) наличие яркого околоцветника;  
в) формирование семян в плодах г) образование шишек.
8. К высшим споровым относят растения  
а) голосеменные б) покрытосеменные в) папоротниковидные г) водоросли
9. Назовите главный признак растений отдела покрытосеменных  
а) тело состоит из одинаковых клеток б) растение имеет ризоиды  
в) растение размножается спорами г) растение образует плод с семенами
10. В процессе эволюции высокой организации достигли:  
а) водоросли б) мхи в) голосеменные г) папоротники
11. К каким органам относится семя: а) генеративным б) вегетативным в) основным г) дополнительным.
12. Корневой чехлик защищает от повреждения зону: а) роста б) деления в) всасывания г) проведения.
13. Побег это: а) стебель б) листья в) почки г) все верно
14. Листья растений обеспечивают в основном функции:  
а) газообмен и запасание б) воздушное питание и газообмен в) запасание г) испарение воды
- В1. Мхи, в отличие от папоротников (выберите три верных ответа )  
1) имеют ризоиды;  
2) размножаются спорами;  
3) содержат споры в коробочках;  
4) в большинстве своем травянистые формы;  
5) имеют проросток, похожий на нить водоросли;  
6) образуют половые клетки.
- В2. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому его относят.

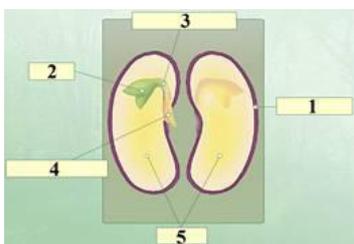
Признак растения	Отдел
А) образуют шишки	1) Папоротниковидные
Б) семязачатки открыто расположены на чешуях	2) Голосеменные
В) размножение связано с водой	
Г) большинство – травянистые растения	
Д) заростки – тонкие зеленые пластинки	

- В3. Выполните задание на соответствие.

Органы растения	Выполняемые функции
1. Корень	А. В них образуются органические вещества и испаряется вода.
2. Стебель	Б. Участвуют в размножении и расселении растений.
3. Листья	В. Поглощает из почвы воду и минеральные вещества.
4. Цветки	Г. По нему передвигаются растворы органических и минеральных веществ.
5. Плоды	Д. Главная функция – образование плодов и семян.

В4. Установите последовательность соподчинения систематических категорий у представителей растений, начиная с наибольшей.

1) Однодольные 2) Пшеница твердая 3) Покрытосеменные 4) Пшеница 5) Растения 6) Злаковые



С1. Подпишите части семени .

С2. Покрытосеменные – наиболее многочисленная группа растений. Что позволило им занять господствующее положение? Приведите не менее 3-х доказательств.

### Вариант 2

- Наиболее мелкая систематическая категория а) вид б) отдел в) семейство г) род
- К низшим растениям относят: а) Мхи б) Водоросли в) Мхи и водоросли г) Папоротники
- Водоросли – это:
  - Растения, обитающие в воде
  - Одноклеточные растения, обитающие в воде
  - Самые древние растения на Земле
  - Самые древние растения на Земле, тело которых одноклеточное или многоклеточные – слоевище
- Ризоиды – это: а) споры б) вид корня в) органоид клетки г) выросты нитевидные
- Сфагнум, в отличие от кукушкиного льна:
  - Быстро всасывает и проводит воду б) Не имеет ризоидов
  - Размножается спорами г) Не имеет стебля и листьев
- Плауны, хвощи и папоротники -это высшие споровые растения так как они:
  - широко расселились по земле б) Размножаются спорами
  - Имеют органы, ткани и размножаются спорами г) Размножаются семенами
- Вайи это: а) листья б) споры в) корни г) подземные побеги
- Залежи каменного угля образовались:
  - Из отмерших древовидных папоротниковидных
  - Из отмерших частей мхов
  - Из большого скопления остатков растительности
  - Из большого скопления отмерших водорослей
- Хвойные растения хорошо приспособлены к неблагоприятным условиям:
  - Хвоя имеет плотную кожицу, покрытую восковым веществом б) Имеют стебель, корень, хвою
  - Имеют шишки г) Образуют семена, с помощью которых размножаются
- Основными отличительными признаками класса Покрытосеменные являются:
  - строение цветка и семени б) жилкование в) тип стебля г) тип корневой системы

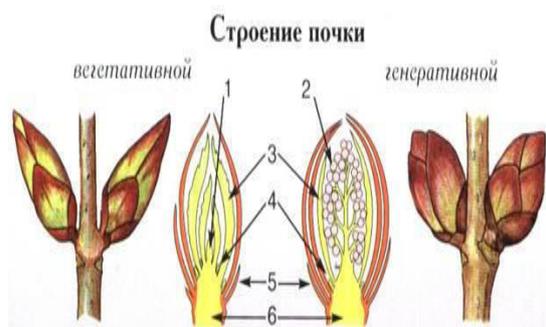
11. Процесс, при котором растение поглощает кислород, а выделяет углекислый газ?  
а) питание б) дыхание в) выделение г) деление
12. Корневые волоски развиваются в зоне: а) роста б) деления в) всасывания г) проведения.
13. Корнеплоды у: а) моркови б) моркови и свеклы в) георгина и свеклы г) георгина и батата.
14. Камбий древесного растения  
1) обеспечивает рост стебля в длину 3) защищает стебель от повреждений  
2) способствует росту стебля в толщину 4) придаёт стеблю прочность и упругость
- V1. Размножаются спорами: (Выберите три ответа )  
1) Водоросли 2) Голосеменные 3) Мхи 4) Папоротники 5) Цветковые 6) бактерии
- V2. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому оно относится.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ	ОТДЕЛ
А) образование плодов и семян	1) Папоротниковидные 2) Покрытосеменные
Б) двойное оплодотворение	
В) половое поколение представлено заростком	
Г) процесс оплодотворения зависит от наличия воды	
Д) наличие цветка	
Е) размножение спорами	

V3. Выполните задание на соответствие.

Органы растения	Вегетативные или генеративные
1. побег	А. вегетативные Б. генеративные
2. цветок	
3. корень	
4. стебель	
5. плод с семенами	

4. Установите последовательность систематических групп, начиная с наименьшей.  
1) вишня 2) розоцветные 3) вишня обыкновенная 4) двудольные 5) растения 6) покрытосеменные



C1. Подпишите части строения почек под цифрами 1, 2, 4, 5, 6

C2.

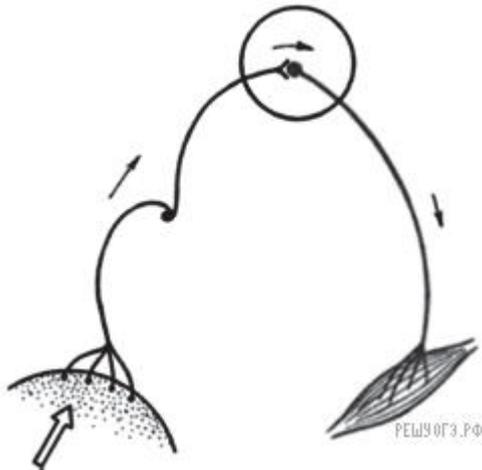
Напишите основные признаки, которые отличают голосеменные от папоротникообразных. Приведите не менее 3-х признаков

**Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации  
в 2025-2026 учебном году (8 класс)**

Вариант – 1

1. Нервные импульсы поступают непосредственно к железам по

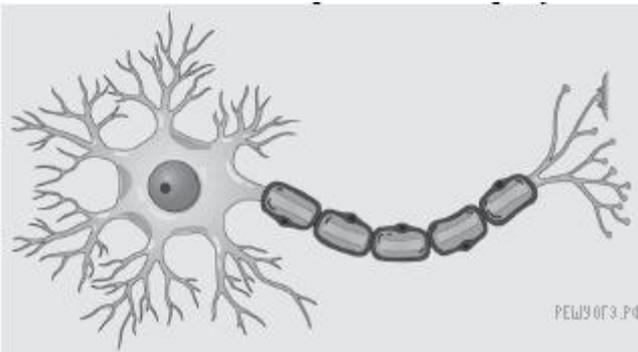
- 1) аксонам двигательных нейронов
  - 2) аксонам вставочных нейронов
  - 3) серому веществу спинного мозга
  - 4) белому веществу спинного мозга
2. Какая из перечисленных желез входит в состав пищеварительной системы человека?
- 1) печень
  - 2) надпочечник
  - 3) гипофиз
  - 4) щитовидная железа
3. Избыток или недостаток гормонов в крови воспринимается
- 1) корой мозга
  - 2) печенью
  - 3) гипоталамусом
  - 4) мозжечком
4. Какая регуляция осуществляется с помощью химически активных веществ, разносимых кровью ко всем клеткам тела?
- 1) нервная
  - 2) автоматическая
  - 3) гуморальная
  - 4) централизованная
5. Легкая возбудимость, раздражительность, быстрая утомляемость, повышенная температура тела, потливость, худоба, выраженная припухлость в области шеи, выпученность глазных яблок — признаки
- 1) рахита
  - 2) базедовой болезни
  - 3) микседемы
  - 4) ангины
6. Какой из приведенных органов относят к эндокринной системе?
- 1) двенадцатиперстная кишка
  - 2) спинной мозг
  - 3) надпочечник
  - 4) почка
7. Железы внешней секреции отличаются от желез внутренней секреции тем, что они
- 1) выделяют гормоны
  - 2) выделяют секрет в кровь
  - 3) всегда парные
  - 4) имеют выводящие протоки



8. Что отсутствует в изображенной схеме рефлекторной дуги?

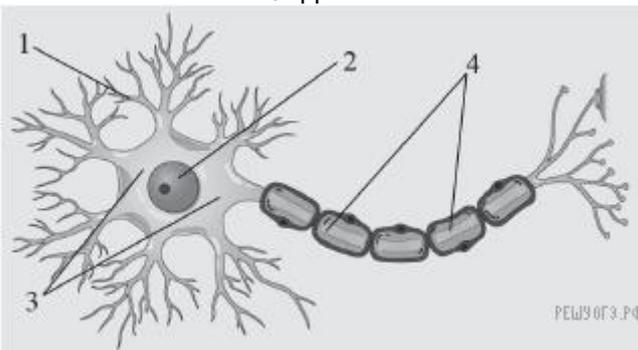
- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рабочий орган
- 4) двигательный нейрон

9. Основой какой системы является изображенная на рисунке клетка?

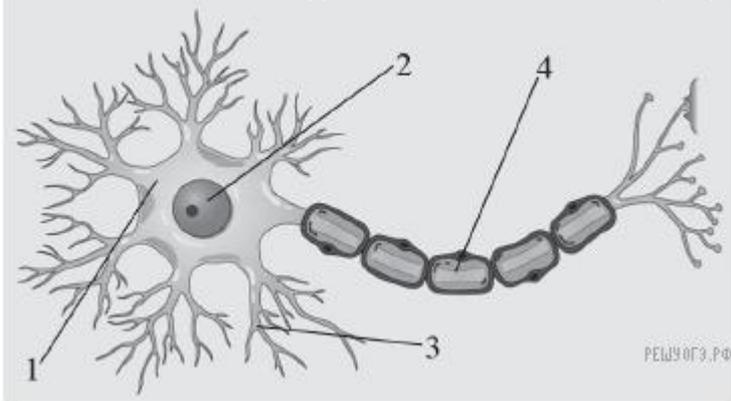


- 1) мышечной
- 2) кровеносной
- 3) выделительной
- 4) нервной

10. Какой цифрой на рисунке обозначен дендрит?



11. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



12. Функцию питания и роста кости в толщину выполняет

- 1) желтый костный мозг
- 2) красный костный мозг
- 3) надкостница
- 4) губчатое вещество

13. Какая кость в скелете человека является самой крупной?

- 1) большая берцовая
- 2) лучевая
- 3) бедренная
- 4) локтевая

14. Какие из перечисленных химических соединений придают костям твердость?

- 1) соли кальция
- 2) белки
- 3) жиры
- 4) углеводы

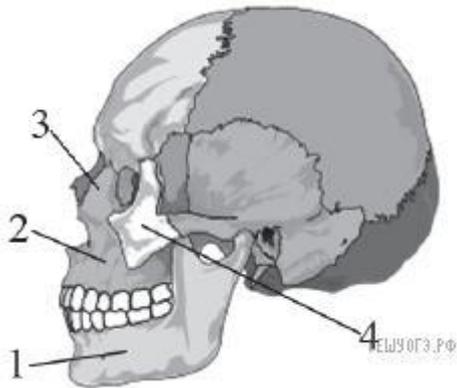


15. На рисунке изображена Эйфелева башня, расположенная в Париже. Строение какого внутреннего органа человека она имитирует?

- 1) печени
- 2) мозга
- 3) почки
- 4) кости

16. Какие вещества придают костям эластичность?

- 1) соли кальция
- 2) углеводы
- 3) жиры
- 4) белки



17. Какой цифрой на рисунке обозначена подвижная кость черепа человека?

Какой цифрой на рисунке обозначена подвижная кость черепа человека?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

18. К механической функции костей скелета человека относят

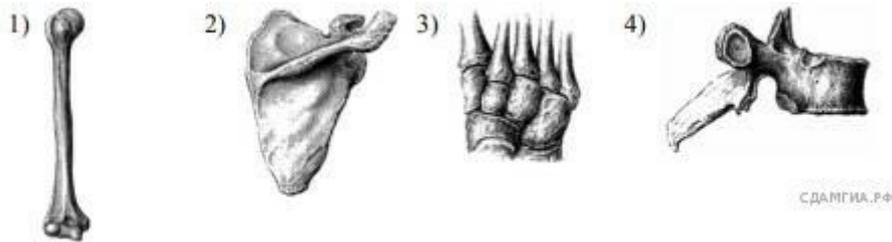
- 1) кроветворение
- 2) опору тела
- 3) участие в иммунитете
- 4) обмен солей

19. Какой сустав обозначен на рентгеновском снимке цифрой 1?



- 1) тазобедренный
- 2) голеностопный
- 3) локтевой
- 4) лучезапястный

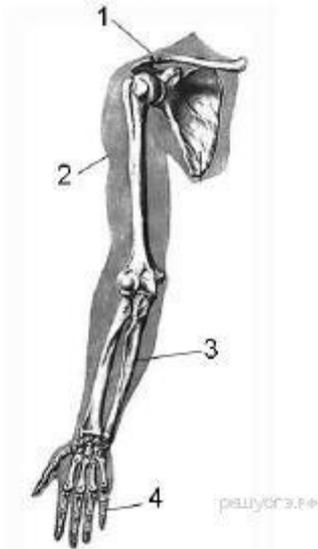
20. Под каким номером изображена кость, входящая в состав пояса верхних конечностей?



21. Как можно доказать, что неорганические вещества придают твердость кости?

- 1) определить в ней содержание воды
- 2) изучить ее строение под микроскопом
- 3) попробовать согнуть кость
- 4) опустить ее в раствор соляной кислоты

22. Какой цифрой обозначена кость предплечья?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

### Вариант – 2

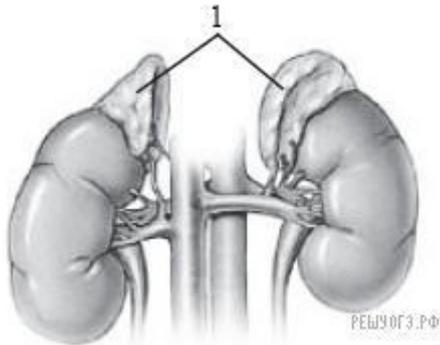
1. Поджелудочную железу относят к железам смешанной секреции, потому что она кроме инсулина вырабатывает

- 1) слизь
- 2) желудочный сок
- 3) желчь
- 4) пищеварительный сок

2. Активное поступление адреналина в кровь происходит во время

- 1) медленного сна

- 2) чтения любимой книги
- 3) спортивного соревнования
- 4) прослушивания лирической музыки



3. Какой гормон вырабатывают железы внутренней секреции, обозначенные на рисунке цифрой 1?

- 1) глюкагон
  - 2) адреналин
  - 3) инсулин
  - 4) тироксин
4. Органы какой системы вырабатывают гормоны?

- 1) дыхательной
- 2) опоры и движения
- 3) эндокринной
- 4) пищеварительной

5. Сколько из перечисленных ниже желез относят только к железам смешанной секреции?  
Железы: семенник, печень, слюнная, поджелудочная, надпочечник.

- 1) четыре
- 2) две
- 3) пять
- 4) три

6. Сколько из перечисленных ниже желез относят только к железам внешней секреции?  
Железы: семенник, печень, слюнная, поджелудочная, надпочечник.

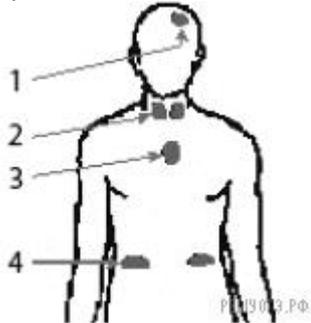
- 1) пять
- 2) две
- 3) три
- 4) четыре



7. Какой гормон вырабатывает изображенная на рисунке железа?

Какой гормон вырабатывает изображенная на рисунке железа?

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



8. Какой цифрой на рисунке обозначен тимус?

9. Чем образовано серое вещество спинного мозга?

- 1) аксонами нейронов
- 2) телами нейронов и их дендритами
- 3) сократительными волокнами
- 4) соединительной тканью

10. Для какой ткани характерно хорошо развитое межклеточное вещество?

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

11. В какой ткани межклеточное вещество настолько мало развито, что его трудно обнаружить?

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

12. Спинномозговые нервы в нервной системе человека относятся к ее

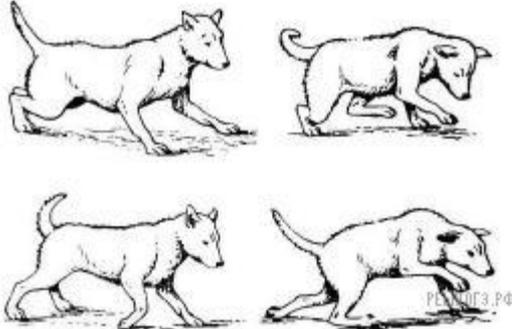
- 1) центральному отделу
- 2) подкорковым ядрам
- 3) периферическому отделу
- 4) коре больших полушарий

13. Какой тканью образованы сухожилия опорно-двигательного аппарата человека?

- 1) эпителиальной
- 2) соединительной
- 3) поперечнополосатой мышечной
- 4) гладкой мышечной

14. Какой элемент соматической рефлекторной дуги полностью расположен в спинном мозге?

- 1) двигательный нейрон
- 2) вставочный нейрон
- 3) рецептор
- 4) рабочий орган



15. Каким образом поврежден участок мозга, походка которой изображена на рисунке?

Какой участок мозга поврежден у собаки, походка которой изображена на рисунке?

- 1) спинной
- 2) гипоталамус
- 3) промежуточный
- 4) мозжечок

16. Какую кость не относят к скелету нижней конечности?

- 1) локтевая кость
- 2) пяточная кость
- 3) большая берцовая кость
- 4) малая берцовая кость

17. Что из перечисленного не входит в состав скелета свободной верхней конечности?

- 1) локтевая кость
- 2) плечевая кость
- 3) большая берцовая кость
- 4) лучевая кость

18. Что не входит в состав скелета пояса верхней конечности и свободной верхней конечности?

- 1) ключица
- 2) локтевая кость
- 3) лопатка
- 4) бедренная кость

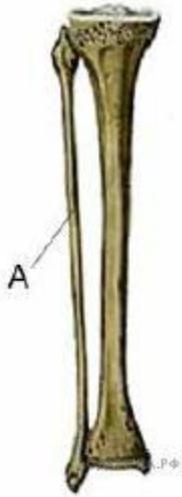
19. Что не входит в скелет мозгового отдела черепа?

- 1) нижнечелюстная кость
- 2) затылочная кость
- 3) височная кость
- 4) теменная кость

20. Какой отдел позвоночника образует соединение с костями таза?

- 1) крестцовый
- 2) грудной

- 3) шейный
- 4) поясничный



21. Как называется кость нижней конечности, обозначенная на рисунке буквой А?

- 1) бедренная
- 2) лучевая
- 3) большая берцовая
- 4) малая берцовая



22. Какие суставы человека изображены на рентгеновском снимке?

- 1) тазобедренные
- 2) коленные
- 3) плечевые
- 4) локтевые

### Вариант – 3

1. В каких процессах организма человека участвует гипоталамус?

- 1) регуляция работы остальных желез
- 2) регуляция менструального цикла
- 3) усвоение углеводов
- 4) выработка лимфоцитов

2. Какой из перечисленных гормонов секретируется надпочечниками?

- 1) адреналин
- 2) инсулин
- 3) иммуноглобулин

- 4) тиреотропин
3. Клетки какого органа образуют гормоны?
- 1) гипофиза
  - 2) слюнной железы
  - 3) желудка
  - 4) печени
4. Как называется орган, объединяющий деятельность нервной и эндокринной систем?
- 1) спинной мозг
  - 2) большие полушария
  - 3) гипоталамус
  - 4) печень
5. Недостаточное поступление в организм йода с пищей и водой в первую очередь сказывается на функционировании
- 1) гипофиза
  - 2) половых желез
  - 3) надпочечников
  - 4) щитовидной железы
6. Какую железу называют «дирижером» всех желез внутренней секреции?
- 1) поджелудочную
  - 2) щитовидную
  - 3) гипофиз
  - 4) печень
7. Нервные импульсы поступают непосредственно к железам по
- 1) аксонам двигательных нейронов
  - 2) аксонам вставочных нейронов
  - 3) серому веществу спинного мозга
  - 4) белому веществу спинного мозга
8. Какая из перечисленных желез входит в состав пищеварительной системы человека?
- 1) печень
  - 2) надпочечник
  - 3) гипофиз
  - 4) щитовидная железа
9. В какой доле коры головного мозга расположены центры, в которых происходит анализ зрительной информации?
- 1) теменной
  - 2) височной
  - 3) затылочной
  - 4) лобной
10. Нервные импульсы от рецепторов в центральную нервную систему проводят
- 1) чувствительные и двигательные нейроны

- 2) вставочные и двигательные нейроны
- 3) двигательные нейроны
- 4) чувствительные нейроны

11. Соматическая нервная система контролирует деятельность

- 1) внутренних органов
- 2) скелетной мускулатуры
- 3) эндокринной системы
- 4) сосудистой системы

12. У человека при активации работы парасимпатического отдела вегетативной нервной системы

- 1) учащается пульс
- 2) увеличивается концентрация сахара в крови
- 3) повышается тонус скелетной мускулатуры
- 4) усиливается работа кишечника

13. Нервные узлы в нервной системе человека относят к ее

- 1) периферическому отделу
- 2) центральному отделу
- 3) коре больших полушарий
- 4) подкорковым ядрам

14. Дугу спинно-мозгового рефлекса составляют

- 1) рецептор — исполнительный нейрон — вставочный нейрон — чувствительный нейрон — мышца
- 2) мышца — рецептор — чувствительный нейрон — исполнительный нейрон — вставочный нейрон
- 3) рецептор — чувствительный нейрон — вставочный нейрон — исполнительный нейрон — мышца
- 4) мышца — чувствительный нейрон — рецептор — вставочный нейрон — исполнительный нейрон

15. В продолговатом мозгу находится нервный центр регуляции

- 1) слуха
- 2) координации движений
- 3) зрения
- 4) слюноотделения

16. Рефлекторная дуга начинается с

- 1) вставочного нейрона
- 2) рабочего органа
- 3) рецептора
- 4) исполнительного нейрона

17. Чем образовано серое вещество спинного мозга?

- 1) телами нейронов и их дендритами
- 2) аксонами нейронов

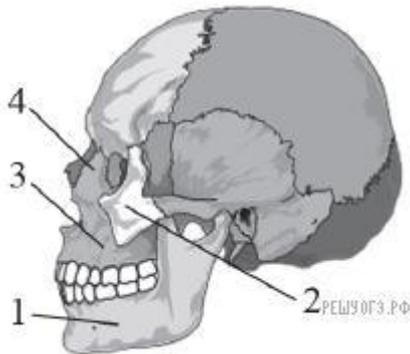
- 3) сократительными волокнами
- 4) соединительной тканью

18. С деятельностью какого отдела мозга связаны безусловные пищевые рефлексы?

- 1) мозжечка
- 2) заднего
- 3) среднего
- 4) продолговатого

19. В слуховой зоне коры головного мозга человека происходит

- 1) превращение звуковых колебаний в нервные импульсы
- 2) передача нервных импульсов от рецепторов на чувствительный нерв
- 3) восприятие колебаний воздуха
- 4) различение звуков по силе, высоте, тембру

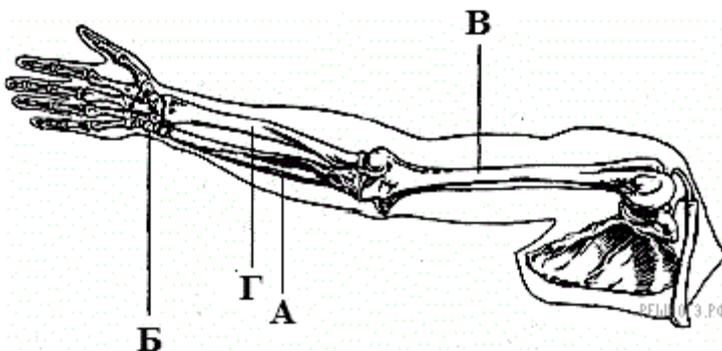


20.  
ка?

Какой цифрой обозначена скуловая кость черепа человека?

21. Какая из перечисленных костей не относится к нижней конечности человека?

- 1) лучевая
- 2) берцовая
- 3) бедренная
- 4) плюсневая



22.

Какой буквой на рисунке обозначена лучевая кость?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Ответы

Вариант-1

№ п/п	Вариант-1	Вариант-2	Вариант-3
1	1	4	1
2	1	2	1
3	3	3	1
4	3	1	3
5	2	2	4
6	3	2	3
7	4	1	1
8	1	3	1
9	4	2	3
10	1	2	4
11	4	4	2
12	3	3	4
13	3	2	1
14	1	2	3
15	4	4	4
16	4	1	3
17	1	3	1
18	2	4	4
19	1	1	4
20	2	1	2
21	4	4	1
22	3	1	4

**Критерии оценивания:** Для оценивания результатов выполненных работ обучающихся используется общий балл. Максимальный балл работу в целом – 11. Задание оценивается в 0,5 балла и считается выполненным верно, если записан верный ответ.

Оценка	Баллы
5	11
4	8-10
3	3-7
2	0-2

### Контрольная работа за 1 полугодие 9 класс. I вариант

Задания части А. Выберите один правильный ответ.

- Строение и процессы жизнедеятельности в органах и системах органов растений и животных изучает биологическая наука на уровне организации живой природы.
  - биоценотическом
  - популяционно-видовом
  - организменном
  - биосферном
- Какой уровень организации живого служит объектом изучения цитологии?
  - клеточный
  - популяционно-видовой
  - биогеоценотический
  - биосферный
- Главный признак позволяющий отличить живое от неживого:
  - обмен веществ и превращение энергии;
  - разрешение объекта под воздействием среды;
  - окраска объекта;
  - форма объекта.
- Дезоксирибонуклеиновая кислота-это уровень организации живой природы:
  - клеточный
  - молекулярный
  - организменный
  - популяционный
- Назовите химический элемент, который входит в состав АТФ, всех мономеров белков и нуклеиновых кислот.
  - N
  - P
  - S
  - Fe
- Укажите химическое соединение, которое углеводам НЕ является.
  - хитин
  - кератин
  - лактоза
  - крахмал
- Как называется структура белка, представляющая собой спираль, в которую свернута цепочка из аминокислот?
  - первичная
  - вторичная
  - третичная
  - четвертичная
- Как называется процесс потери белком четвертичной и третичной структур, ведущий к утрате им биологической активности?
  - денатурация
  - редупликация
  - репарация
  - диссимиляция
- Назовите белок, выполняющий в основном транспортную функцию.
  - коллаген
  - кератин
  - фибрин
  - гемоглобин
- Что является мономером РНК?
  - азотистое основание
  - нуклеотид
  - рибоза
  - урацил
- Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав одной молекулы ДНК?
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
- Какое азотистое основание ДНК комплементарно цитозину?
  - аденин
  - гуанин
  - урацил
  - тимин
- Назовите химическое соединение, которое имеется в РНК, но отсутствует в ДНК?
  - тимин
  - дезоксирибоза
  - рибоза
  - гуанин

14. Назовите органоид клетки, который представляет собой систему плоских наложенных друг на друга мешочков, стенка которых образована одной мембраной; от мешочков отпочковываются пузырьки.

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) митохондрия     | 3) клеточный центр |
| 2) аппарат Гольджи | 4) хлоропласты     |

15. Назовите структурный компонент клетки, единственной функцией, которого является синтез полипептидной цепи из аминокислот.

- |             |                            |
|-------------|----------------------------|
| 1) лизосома | 3) комплекс Гольджи        |
| 2) рибосома | 4) эндоплазматическая сеть |

16. Какой органоид содержит граны?

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) митохондрия | 3) микротрубочка |
| 2) хлоропласт  | 4) лизосома      |

17. Какой органоид встречается только у растений и отсутствует у животных и грибов?

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) митохондрия | 3) микротрубочка |
| 2) хлоропласт  | 4) лизосома      |

18. Назовите структурный компонент клетки, который имеет следующее строение: окружен двумя мембранами, внутренняя мембрана образует многочисленные выросты во внутреннюю полость этого структурного компонента, во внутренней полости находятся ДНК в виде кольца и мелкие рибосомы.

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1) ядро        | 3) комплекс Гольджи |
| 2) митохондрия | 4) клеточный центр  |

19. Микроорганизмы и твердые частицы вещества обволакиваются выростами клетки и попадают в нее будучи окруженными участками наружной плазматической мембраной. Назовите такой вид транспорта веществ через мембрану.

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) диффузия  | 3) фагоцитоз |
| 2) пиноцитоз | 4) осмос     |

20. Какой органоид животной клетки расположен около ядра, а при митозе формирует полюса веретена деления и участвует в расхождении к ним хромосом?

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) комплекс Гольджи | 3) клеточный центр |
| 2) микротрубочка    | 4) рибосомы        |

21. Какое из перечисленных соединений образуется во время транскрипции?

- |        |          |
|--------|----------|
| 1) АТФ | 3) иРНК  |
| 2) ДНК | 4) белок |

22. Что является единицей генетического кода – системы, кодирующей последовательность аминокислот в молекуле белка?

- |              |                        |
|--------------|------------------------|
| 1) нуклеотид | 3) триплет нуклеотидов |
| 2) ген       | 4) ДНК                 |

23. Какой антикодон тРНК комплементарен кодону ГГА иРНК?

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) ГГА | 3) ТТА |
| 2) ЦЦУ | 4) ЦЦТ |

24. Предположим, что молекула ДНК содержит информативный участок из 120 нуклеотидов. Сколько аминокислот входит в состав белка, который кодируется этим участком ДНК?

- |       |        |
|-------|--------|
| 1) 30 | 3) 120 |
| 2) 40 | 4) 360 |

25. Назовите ферментативный процесс, во время которого образуется цепь из аминокислот, связанных друг с другом в определенной последовательности.

- |                 |               |                 |
|-----------------|---------------|-----------------|
| 1) транскрипция | 2) трансляция | 3) редупликация |
|-----------------|---------------|-----------------|

26. Назовите процесс, во время которого считывается информация с молекулы ДНК и образуется химическое соединение, отличное от ДНК.

- |                 |               |                 |
|-----------------|---------------|-----------------|
| 1) транскрипция | 2) трансляция | 3) редупликация |
|-----------------|---------------|-----------------|

27. Назовите участок клетки эукариот, в котором осуществляется транскрипция.
- 1) аппарат Гольджи
  - 2) клеточный центр
  - 3) ядро
  - 4) рибосома
28. Какой из перечисленных процессов происходит в световую фазу фотосинтеза?
- 1) образование глюкозы
  - 2) синтез АТФ
  - 3) фиксация CO<sub>2</sub> рибулозодифосфатом
29. Какой из перечисленных процессов происходит в темновую фазу фотосинтеза?
- 1) образование глюкозы
  - 2) синтез АТФ
  - 3) фотолиз воды
30. Назовите особенность обмена веществ организмов, по наличию которой их называют гетеротрофными.
- 1) синтезируют органические вещества из неорганических
  - 2) расщепляют органические вещества до неорганических
  - 3) синтезируют новые органические вещества, преобразуя органические вещества других организмов

### Задания части В.

Соотнесите признаки со способами деления клетки: А) Митоз; Б) Мейоз

- 1) это способ деления соматических клеток
- 2) это процесс образования половых клеток
- 3) в результате образуются 4 клетки
- 4) в результате образуются 2 клетки
- 5) имеет место одно деление
- 6) имеет место 2 деления
- 7) в результате деления образуются гаплоидные клетки
- 8) в результате образуются диплоидные клетки
- 9) перед делением хромосомы удваиваются
- 10) в процессе анафазы к полюсам расходятся гомологичные хромосомы

### Задание части С.

Назовите свойства генетического кода. Поясните, что они обозначают.

### II вариант

Задания части А. Выберите один правильный ответ.

1. Обмен веществ и превращение энергии – это признак
  - 1) характерный для тел живой и неживой природы
  - 2) по которому живое можно отличить от неживого
  - 3) по которому одноклеточные организмы отличаются от многоклеточных
  - 4) по которому животные отличаются от человека.
2. Процессы окисления органических веществ и синтеза молекул АТФ в митохондриях исследователи изучают на уровне организации живой природы.
  - 1) популяционном
  - 2) биоценоотическом
  - 3) клеточном
  - 4) организменном
3. Укажите пример биоценоотического уровня организации жизни.
  - 1) Ландыш майский.
  - 2) Косяк трески
  - 3) Нуклеиновая кислота
  - 4) Сосновый бор

4. Увеличение численности особей в популяции, преемственность между поколениями обеспечивается:
- 1) эволюцией
  - 2) развитием;
  - 3) размножением;
  - 4) митозом.
5. На долю четырех химических элементов приходится 98 % всего содержимого клетки. Укажите химический элемент, НЕ относящийся к ним.
- 1) O
  - 2) C
  - 3) S
  - 4) N
6. Назовите полисахарид.
- 1) глюкоза
  - 2) сахароза
  - 3) крахмал
  - 4) лактоза
7. Как называется структура белка, представляющая собой цепь из аминокислот, соединенных друг с другом в определенной последовательности?
- 1) первичная
  - 2) вторичная
  - 3) третичная
  - 4) четвертичная
8. Каким термином называется потеря белком своей естественной пространственной структуры?
- 1) спирализацией
  - 2) денатурацией
  - 3) репарацией
  - 4) дегенерацией
9. Что является мономером ДНК?
- 1) дезоксирибоза
  - 2) аминокислота
  - 3) нуклеотид
  - 4) азотистое основание
10. Сколько полинуклеотидных нитей входит в состав молекулы РНК?
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
11. Какое азотистое основание ДНК комплементарно тимину?
- 1) гуанин
  - 2) цитозин
  - 3) аденин
  - 4) урацил
12. Назовите химическое соединение, входящее только в состав ДНК и отсутствует в РНК?
- 1) азотистое основание
  - 2) фосфорная кислота
  - 3) дезоксирибоза
  - 4) рибоза
13. Укажите химическое соединение, в состав которого входит рибоза.
- 1) целлюлоза
  - 2) ДНК
  - 3) белок
  - 4) АТФ
14. Назовите органоид, в котором происходит образование сложных белков и крупных молекул полимеров, упаковка выделяемых из клетки веществ в мембранный пузырек, формирование лизосом.
- 1) эндоплазматическая сеть
  - 2) аппарат Гольджи
  - 3) клеточный центр
  - 4) митохондрия
15. Назовите органоид, который придает гранулярной эндоплазматической сети «шероховатость».
- 1) лизосома
  - 2) митохондрия
  - 3) ядрышко
  - 4) рибосома
16. Какой органоид содержит кристы?
- 1) митохондрия
  - 2) хлоропласт
  - 3) микротрубочка
  - 4) лизосома
17. Некоторые структурные компоненты эукариотической клетки имеют две мембраны. Назовите один из таких компонентов.
- 1) клеточный центр
  - 2) митохондрия
  - 3) аппарат Гольджи
  - 4) рибосома
18. Назовите структурный компонент животной клетки, который имеет следующее строение: две цилиндрические структуры, состоящие из микротрубочек, расположены перпендикулярно друг другу, от них в разные стороны веером отходят микротрубочки.



- 
- 1) митохондрия  
2) центриоль
- 3) клеточный центр  
4) комплекс Гольджи
19. Назовите органоид, который представляет собой образованный одной мембраной пузырек, внутри которого находится несколько десятков пищеварительных (гидролитических) ферментов.
- 1) рибосома  
2) лизосома
- 3) полисома  
4) центросома
20. В ряде случаев молекулы растворенного вещества попадают в клетку, находясь в составе капли жидкости внутри пузырьков, которые образовались после впячивания и последующего отшнуровывания плазматической мембраны. Назовите этот вид транспорта веществ через наружную плазматическую мембрану.
- 1) диффузия  
2) пиноцитоз
- 3) фагоцитоз  
4) осмос
21. Как называется процесс, посредством которого образуется иРНК?
- 1) транскрипция  
2) трансляция
- 3) редупликация  
4) диссимиляция
22. Назовите нуклеиновую кислоту, которая переносит сведения о первичной структуре белка из ядра в рибосому.
- 1) ДНК  
2) информационная РНК
- 3) транспортная РНК  
4) рибосомная РНК
23. Какой триплет молекулы иРНК комплементарен триплету АТГ молекулы ДНК?
- 1) АТГ  
2) ГА
- 3) УАЦ  
4) ТАЦ
24. Какое число нуклеотидов ДНК кодирует определенную аминокислоту?
- 1) 1  
2) 3
- 3) 20  
4) 64
25. Как называется процесс, посредством которого происходит сборка полипептидной цепи
- 1) транскрипция  
2) трансляция  
3) редупликация
26. Укажите ферментативный процесс, который происходит в рибосоме.
- 1) транскрипция  
2) трансляция  
3) гликолиз  
4) редупликация

27. Назовите один из процессов, происходящих в световую фазу фотосинтеза.
- 1) образование глюкозы
  - 2) фиксация  $\text{CO}_2$  рибулозодифосфатом
  - 3) фотолиз воды
28. В темновую фазу фотосинтеза происходит ряд специфических процессов. Назовите один из них.
- 1) фотолиз воды
  - 2) синтез АТФ
  - 3) захват  $\text{CO}_2$  рибулозодифосфатом
29. Назовите особенность обмена веществ некоторых организмов, по наличию которой их называют автотрофными.
- 1) синтезируют органические вещества из неорганических
  - 2) расщепляют органические вещества до неорганических
  - 3) синтезируют новые органические вещества, преобразуя органические вещества других организмов
30. Укажите автотрофный организм.
- 1) клубеньковая бактерия
  - 2) гриб подосиновик
  - 3) кузнечик
  - 4) осина
- 1) в процессе анафазы к полюсам расходятся гомологичные хромосомы

### **Задание части С.**

Назовите свойства генетического кода. Поясните, что они обозначают.

Годовая контрольная работа по биологии для обучающихся 5 класса

**5 КЛАСС**

**Вариант 1**

Часть 1

Выберите один правильный ответ.

Запишите ответы в предложенную матрицу (см. ниже)

- Признак, характерный для всех живых организмов:
  - фотосинтез;
  - обмен веществ;
  - активное передвижение;
  - гетеротрофное питание.
- Биологическая дисциплина, изучающая строение и жизнедеятельность клеток
  - ботаника
  - физиология
  - цитология
  - зоология
- Практический метод, с помощью которого можно подтвердить или опровергнуть какое-либо предположение:
  - наблюдение
  - эксперимент
  - сравнение
  - измерение
- На рисунке под буквой А указана часть цифрового микроскопа (рис.1):
  - Штатив
  - Объектив
  - Предметный столик
  - Стойка-основание



5. Органоид растительной клетки, который играет главную роль в процессе фотосинтеза:

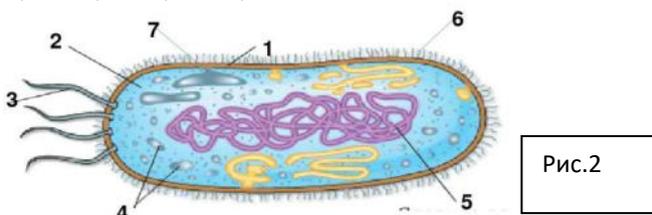
- ядро
- вакуоль
- хлоропласты
- митохондрии

6. Очень большая группа организмов, которые обладают сходными признаками строения и процессов жизнедеятельности, отличаются от других групп способом питания и строением клетки

- царство
- вид
- отдел
- род

7. Ядерное вещество бактериальной клетки (рис.2) обозначено под цифрой

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



8. На рисунке 3 изображен организм, который относится к царству

- Растения
- Животные
- Грибы
- Бактерии

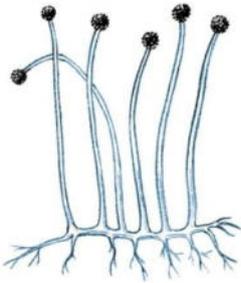


Рис.3

9. К низшим растениям относятся:

1) папоротники 2) водоросли 3) хвойные 4) хвощи

10. Животные, в отличие от большинства растений:

1) способны к обмену веществ 2) имеют клеточное строение

3) обитают в наземно-воздушной среде 4) питаются готовыми органическими веществами

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Часть 2

11. Найдите соответствие организм – среда обитания, выпишите ответы в таблицу:

Организм	Среда обитания
А. Крот	1. Наземно-воздушная
Б. Дельфин	2. Почвенная
В. Скворец	3. Водная
Г. Береза	4. Организменная
Д. Слепыш	
Е. Аскарида человеческая	

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Установите соответствие между представителями царства Животные и группе, к которой они относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

Представители царства Животные	Группы животных
А. Тюлень	1. Беспозвоночные
Б. Коралловый полип	2. Позвоночные
В. Дождевой червь	
Г. Креветки	
Д. Страус	
Е. Черепаха	

А	Б	В	Г	Д	Е

13. Расположите пункты инструкции по приготовлению препарата кожицы лука в правильном порядке. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Пипеткой капните каплю слабого раствора йода на предметное стекло и положите кусочек плёнки в каплю раствора йода на предметном стекле.

- 2) С мясистой чешуи оторвите иголкой кусочек поверхностной плёнки пинцетом.
- 3) Накройте покровным стеклом.
- 4) Очистите луковицу, разрежьте её вдоль.
- 5) Осторожно расправьте кожицу препаровальной иглой.

--	--	--	--	--

14. Вставьте в текст «Химический состав клетки» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

#### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ

Большинство элементов находится в клетке в виде химических соединений. Различают органические и неорганические вещества. Самое распространённое неорганическое вещество в клетке — это \_\_\_\_\_(А). В клетке содержатся органические вещества: белки, \_\_\_\_\_(Б) и углеводы. Среди углеводов различают глюкозу, крахмал и \_\_\_\_\_(В), из которой состоит клеточная стенка растительных клеток.

Список слов:

- 1) атомы
- 2) вода
- 3) жиры
- 4) минеральные соли
- 5) целлюлоза

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

А	Б	В

15. Используя содержание текста «Грибы и лишайники» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие организмы образуют лишайник?
- 2) Какую роль в жизнедеятельности лишайника играет входящий в его состав гриб?

#### ГРИБЫ И ЛИШАЙНИКИ

Царство Грибы объединяет одноклеточные и многоклеточные организмы, обладающие одновременно признаками растений и животных. Например, как и растения, грибы относительно неподвижны, обладают неограниченным ростом, способны к синтезу витаминов и имеют клеточные стенки. На животных грибы похожи тем, что питаются готовыми органическими веществами, т.е. гетеротрофно, запасают в качестве питательного вещества гликоген, синтезируют мочевины, а в состав их клеточных стенок входит хитин.

Тело многоклеточных грибов представлено грибницей, состоящей из отдельных нитей – гифов. Грибы могут вступать в симбиотические отношения с высшими растениями (микориза), снабжая их при этом минеральными солями, водой и получая взамен от растений необходимые органические вещества.

Особый отдел составляют лишайники – комплексные организмы, образованные грибницей гриба, клетками одноклеточных зелёных водорослей, а иногда ещё и клетками азотфиксирующих бактерий. Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества, клетки водорослей снабжают лишайник органическими веществами, образованными в результате фотосинтеза, а бактерии фиксируют атмосферный азот.

16. Прочитайте характеристику одного из царств живой природы и ответьте на вопросы: одноклеточные, нет ядра, могут образовывать споры.

Вопросы:

- 1) Назовите царство живой природы
- 2) Назовите 2 примера представителей этого царства (группы представителей)
- 3) Какая наука изучает представителей этого царства?

## Вариант 2

Часть 1

Выберите один правильный ответ.

Запишите ответы в предложенную матрицу (см. ниже)

1. Живым организмом можно считать:

- 1) лист сосны
- 2) сосновую шишку с семенами
- 3) сосновый бор
- 4) сосну

2. Наука, изучающая грибы:

- 1) микология
- 2) микробиология
- 3) ботаника
- 4) экология

3. Молодая растительная клетка отличается от старой клетки тем, что в ней (в молодой)

- 1) мелкие вакуоли
- 2) разрушено ядро

- 3) много хлоропластов
- 4) крупные вакуоли

4. Рассмотрите рисунок растительной клетки (рис. 1). Какая структура клетки обозначена на рисунке буквой А?

- 1) ядро
- 2) цитоплазма
- 3) хлоропласт
- 4) клеточная стенка

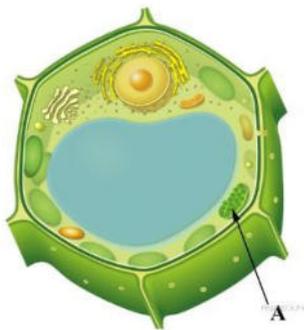


Рис. 1

5. На разрезанный клубень картофеля капнули раствор йода. Появилось темно-синее окрашивание. Какое вещество можно обнаружить с помощью раствора йода?

- 1) крахмал
- 2) белок
- 3) жир
- 4) минеральные соли

6. Рассмотрите изображение микроскопа (рис. 2). Что обозначено на рисунке буквой А?



Рис. 2

- 1) окуляр
- 2) винты
- 3) объектив
- 4) тубус

Рис. 2

7. Перенесению бактериями неблагоприятных условий способствует:

- 1) симбиоз с корнями деревьев    2) размножение спорами  
3) образование больших колоний    4) образование спор, покрытых плотными оболочками.

8. На рисунке 3 изображен организм, который относится к царству

- 1) Растения            2) Животные  
3) Грибы              4) Бактерии

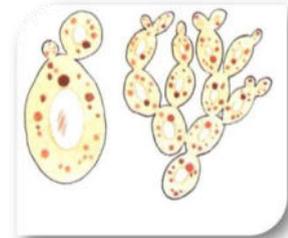


Рис.3

9. Важнейшая особенность зеленых растений

- 1) они все имеют многоклеточное строение  
2) их тело не расчленено на ткани и органы  
3) они практически не могут переносить даже кратковременную засуху  
4) они способны образовывать на свету органические вещества из неорганических

10. Одноклеточным животным является

- 1) палочка Коха    2) дрожжи    3) амёба    4) хлорелла

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Часть 2

11. Установите соответствие между характеристикой царства и царством организмов, к которому она относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

Характеристика клетки	Царства
А. наличие хлоропластов в клетке	1. Животные
Б. почти для всех характерен неподвижный образ жизни	2. Растения
В. клеточная стенка из клетчатки (целлюлозы)	
Г. питание готовыми органическими веществами	
Д. ограниченный рост	

А	Б	В	Г	Д

12. Установите соответствие между представителями царства Животные и группе, к которой они относятся. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

Представители царства Животные	Группы животных
А. осьминог	1. Беспозвоночные
Б. акула	2. Позвоночные
В. медуза	
Г. ящерица	
Д. голубь	
Е. комар	

А	Б	В	Г	Д	Е

13. Установите правильную последовательность действий при работе с микроскопом.

- 1) В отверстие предметного столика направить зеркалом свет.

- 2) Поставить штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола.
- 3) Поместить препарат на предметный столик.
- 4) Поднять тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата.
- 5) Глядя в окуляр, медленно поворачивая винт, настроить резкость

--	--	--	--	--	--

14. Вставьте в текст «Среды обитания» пропущенные термины из предложенного перечня, используя при этом числовые обозначения.

Среды обитания

Жизнь в каждой среде имеет свои особенности. В наземно-воздушной среде достаточно \_\_\_\_\_ (А), но часто не хватает \_\_\_\_\_ (Б). Почвенная среда-среда для обитания \_\_\_\_\_ (В). Особенностью \_\_\_\_\_ (Г) среды является постоянство условий, поэтому организмы часто утрачивают органы или системы органов.

Термины:

- 1) Вода
- 2) Кислород
- 3) Наземно-воздушная
- 4) Водная
- 5) Дождевой червь
- 6) Ворона
- 7) Воздух
- 8) Организменная

--	--	--	--

15. Используя содержание текста «Голосеменные и покрытосеменные растения» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие признаки отличают покрытосеменные растения от голосеменных?
- 2) Какие жизненные формы существуют у голосеменных, а какие – у покрытосеменных растений?

#### ГОЛОСЕМЕННЫЕ И ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Голосеменные растения – это отдел высших растений, размножающихся семенами. Однако они не \_\_\_\_\_ образуют \_\_\_\_\_ плодов.

У покрытосеменных растений семена заключены в плоды.

Среди голосеменных растений не встречаются такие жизненные формы, как травы. Это хвойные растения (сосна, ель, пихта и др.). У большинства видов листья вечнозелёные, жёсткие. Семена развиваются открыто – на верхней поверхности чешуи шишек.

Покрытосеменные растения – самая многочисленная группа растительного мира. К ней относятся высшие растения, у которых сформировался цветок – орган семенного размножения. Поэтому покрытосеменные называют цветковыми. После завершения цветения образуется плод, в котором находятся семена. Таким образом, семена, находясь внутри плода, защищены (покрыты), что позволяет им лучше переносить неблагоприятные условия. Если голосеменные опыляются ветром, то покрытосеменные приспособлены к различным способам опыления. Покрытосеменные растения наиболее разнообразны по своим жизненным формам.

Покрытосеменные растения эволюционно более молодые. Они растут во всех климатических зонах и насчитывают более 250 тысяч видов.

16. Прочитайте характеристику одного из царств живой природы и ответьте на вопросы: сложные формы поведения, питаются готовыми органическими веществами, многие активно передвигаются



Вопросы:

- 1) Назовите царство живой природы
- 2) Назовите 2 примера представителей этого царства (группы представителей)
- 3) Какая наука изучает представителей этого царства?

### Критерии оценивания

Итоговая контрольная работа по биологии для 5-го класса состоит из 16 заданий.

Работа рассчитана на 45 минут

По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

1. Биология – наука о живой природе
2. Методы изучения природы.
3. Свойства живого
4. Среды обитания
5. Химические вещества клетки
6. Структура и функции клетки
7. Царство Бактерии.
8. Царство Грибы.
9. Царство Растения
10. Царство Животные

В часть 1 включены задания на выбор одного верного ответа из четырёх предложенных. Каждое задание оценивается в 1 балл.

Часть 2 включает задания 11-16.

За верный ответ в заданиях 11-15 максимально выставляется 2 балла. Если допущена одна ошибка-1 балл, более одной ошибки-0 баллов.

За верные ответы в задании 16 максимально выставляется 3 балла. Если допущена одна ошибка -2 балла, две ошибки-1 балл. Если неверно определено царство живой природы - 0 баллов за всё задание.

Максимальный тестовый балл за выполнение всей работы - 23 балла. За выполнение итоговой контрольной работы обучающиеся получают оценки по пятибалльной шкале.

«5»	«4»	«3»	«2»
23-20	19-15	14-10	9-0

### Вариант 1

#### Часть 1

За каждый правильный ответ -1 балл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	2	3	3	1	3	3	2	4

#### Часть 2

11. 231124

12. 211122

13. 42153

14. 235

15. 1) Лишайники – комплексные организмы, образованные грибницей гриба, клетками одноклеточных зелёных водорослей, иногда и клетками азотфиксирующих бактерий.

2) Гриб в лишайнике поглощает из окружающей среды воду и минеральные вещества

16. 1) Царство Бактерии

2) палочка Коха, стафилококк (другие примеры, могут быть названы группы бактерий, например, молочнокислые, почвенные, азотфиксирующие и др.)

3) Микробиология ИЛИ бактериология



**Вариант 2**

**Часть 1**

За каждый правильный ответ -1 балл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1	1	3	1	1	4	3	4	3

**Часть 2**

11. 22211

12. 121221

13. 21345

14. 2158

15. 1) Голосеменные не образуют плодов, их семена лежат открыто на чешуях шишек. Покрытосеменные имеют цветок и плод. Семена находятся внутри плода.

2) Жизненные формы голосеменных – деревья, реже кустарники, лианы. У покрытосеменных - деревья, кустарники, травы.

16. 1) Царство Животные

2) любые два примера представителей (могут быть названы группы представителей, например, рыбы, насекомые и др.)

3) Зоология

ЧАСТЬ А. Выберите один верный ответ

А1. У бактериальной клетки отсутствует

- 1) нуклеиновые кислоты 2) клеточная оболочка 3) клеточное ядро 4) рибосомы

А2. Какие особенности жизнедеятельности грибов указывают на их сходство с растениями?

- 1) использование солнечной энергии при фотосинтезе 2) неограниченный рост  
3) синтез органических веществ из неорганических 4) выделение кислорода в атмосферу

А3. Что представляет собой микориза?

- 1) грибокорень 2) грибницу, разросшуюся в почве  
3) отдельные нити гриба, образующие плодовое тело 4) мочковатую корневую систему

А4. У водорослей тело представлено

- 1) листьями 2) слоевищем и корнями 3) слоевищем 4) листьями и корнями

А5. Торфяным мхом называют

- 1) кукушкин лен 2) сфагнум 3) щитовник мужской 4) печеночный мох

А6. В Красную книгу включены

- 1) самые популярные растения 2) растения, которые уже исчезли  
3) самые красивые растения 4) растения, которые находятся на грани уничтожения

ЧАСТЬ В.

В1. Какие признаки характерны для двудольных растений? (три верных ответа)

- А. вставочный рост  
Б. семена с двумя семядолями  
В. листья с сетчатым жилкованием  
Г. семена с одной семядолей  
Д. в стебле не происходит вторичного утолщения  
Е. стержневая корневая система

В2. Для покрытосеменных, в отличие от голосеменных, характерно наличие (три верных ответа)

- 1) цветков 2) смоляных ходов 3) шишек 4) двойного оплодотворения 5) иголок  
6) травянистых жизненных форм

В3. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

СЕМЕЙСТВА

- |             |             |
|-------------|-------------|
| А) лук      | 1) Лилейные |
| Б) рожь     | 2) Злаковые |
| В) чеснок   |             |
| Г) тюльпан  |             |
| Д) мятлик   |             |
| Е) кукуруза |             |

В4. Определите систематическое положение гороха полевого, расположив таксоны в правильной последовательности, начиная с наименьшего.

- А) Покрытосеменные Б) Бобовые В) Горох полевой г) Растения д) Двудольные



ЧАСТЬ С. Дайте развернутый ответ

С1. Перечислите и охарактеризуйте все способы охраны растительного мира.

**2 вариант**

ЧАСТЬ А. Выберите один верный ответ

А1. Среди представителей какого царства живой природы только одноклеточные организмы?

- 1) вирусы 2) бактерии 3) растения 4) животные

А2. Клетка гриба отличается от растительной клетки отсутствием

- 1) пластид 2) клеточной стенки 3) ядра 4) эндоплазматической сети

А3. У бактериальной клетки отсутствует

- 1) нуклеиновые кислоты 2) клеточная оболочка 3) хлоропласты 4) рибосомы

А4. Лишайник – комплексный организм, состоящий из

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

А5. Морской капустой называют

- 1) хлореллу 2) фукус 3) ламинарию 4) спирогиру

А6. К голосеменным растениям, достигающим высоты более 100 м, относится

- 1) кедр 2) секвойя 3) пихта 4) кипарис

ЧАСТЬ В.

В1. Какие признаки характерны для однодольных растений? (три верных ответа)

А. листья с параллельным жилкованием

Б. семена с двумя семядолями

В. листья с сетчатым жилкованием

Г. семена с одной семядолей

Д. мочковатая корневая система

Е. стержневая корневая система

В2. Для хвойных растений характерно (три верных ответа)

1) размножение плодами 2) наличие коры 3) наличие жёстких игольчатых листьев

4) наличие листовой пластинки с черешком 5) размножение семенами 6) наличие ризоидов

В3. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ

СЕМЕЙСТВА

А) горох

1) Бобовые

Б) картофель

2) Пасленовые

В) фасоль

Г) чечевица

Д) баклажан

Е) томат

В4. Определите систематическое положение редьки дикой, расположив таксоны в правильной последовательности, начиная с наибольшего.

А) Покрытосеменные Б) Крестоцветные В) Редька дикая г) Растения д) Двудольные

ЧАСТЬ С. Дайте развернутый ответ

С1. Перечислите и охарактеризуйте все экологические факторы, влияющие на растительный мир.

Ответы

**Часть А**

Вариант 1			Вариант 2			
№ задания	№ ответа		№ задания	№ ответа		
A1	3		A1	2		
A2	2		A2	1		
A3	1		A3	3		
A4	3		A4	1		
A5	2		A5	3		
A6	4		A6	2		
B1	Б, В, Е		B1	А, Г, Д		
B2	1,4,6		B2	2,3,5		
B3	А	Б	В	Г	Д	Е
	1	2	1	1	2	2
B4	В, Б,Д,А,Г					
C1	Заповедники, заказники, национальные парки, ботанические сады, красная книга,		C1	Абиотические, биотические, антропогенные		

Часть А – по одному баллу, 6 баллов

Часть В – по два балла, 8 баллов

Часть С – по три балла, 3 балла

0 - 8 баллов «2»

9 – 12 баллов «3»

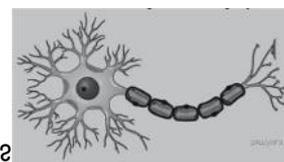
13 – 15 баллов «4»

16 - 17 балла «5»

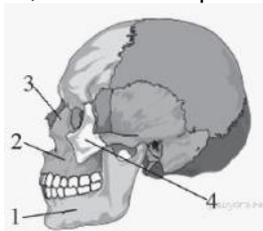
**Контрольно-измерительные материалы в формате ОГЭ для проведения промежуточной аттестации во втором полугодии 2025–2026 учебном году (8 класс)**

**Часть 1 (А).**

1. Как называется наука о строении человека и его органов?  
а) анатомия б) физиология в) биология г) гигиена
2. К какому врачу-специалисту вы обратитесь в первую очередь, если заметите ухудшение собственного зрения?  
а) окулисту в) дерматологу  
б) отоларингологу г) невропатологу
3. Как называется самая большая железа нашего тела, расположенная в брюшной полости под диафрагмой?  
а) щитовидная железа в) селезенка  
б) поджелудочная железа г) печень



4. Основой какой системы является изображённая на рисунке клетка?  
а) мышечной б) кровеносной в) выделительной г) нервной
5. Какая кость в скелете человека является самой крупной?  
а) большая берцовая б) лучевая в) бедренная г) локтевая



6. Какой цифрой на рисунке обозначена подвижная кость черепа человека?  
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4
7. Какую кость НЕ относят к скелету нижней конечности?  
а) локтевая кость в) пяточная кость  
б) большая берцовая кость г) малая берцовая кость
8. Скелет верхних конечностей образуют:  
а) лопатка, ключица, плечевая кость, лучевая и локтевая кости, кости кисти б) лопатка и ключица  
в) бедренная кость, малая и большая берцовые кости, кости стопы  
г) ребра и грудина
9. Какой тканью образованы ногти, волосы?  
а) эпителиальной; б) соединительной; в) мышечной.
10. К какой системе относится глотка:  
а) пищеварительная б) кровеносная в) мышечная
11. Где находятся голосовые связки?  
а) в трахее; б) в гортани; в) в бронхах.
12. Трахея относится к:  
а) мышечной системе б) дыхательной системе  
в) кровеносной системе
13. Орган, в котором отфильтровываются из крови лекарства, избыток воды, минеральных солей, остаточные продукты обмена:  
а) печень; б) почки; в) прямая кишка; г) лёгкие.
14. Кровеносная система человека  
а) замкнутая, сердце четырёхкамерное б) незамкнутая, сердце трёхкамерное

- в) незамкнутая, сердце четырёхкамерное г) замкнутая, сердце трёхкамерное
15. Количество крови у взрослого человека  
а) 3-4 литра; б) 5-6 литров; в) 7 литров; г) 2-3 литра.
16. В организме человека превращение артериальной крови в венозную, происходит в  
а) камерах сердца б) артериях большого круга кровообращения  
в) венах малого круга кровообращения  
г) капиллярах большого круга кровообращения
17. Спинной мозг – это часть:  
а) центральной нервной системы  
б) периферической нервной системы  
в) видоизменённой нервной системой
18. В затылочной доле коры головного мозга находится  
а) двигательная зона в) зона обонятельной чувствительности  
б) слуховая зона г) зрительная зона.
19. Какая часть глазного яблока является двояковыпуклой линзой:  
а) хрусталик б) роговица в) зрачок
20. Три маленькие слуховые косточки в среднем ухе называются:  
а) наперсток, стремечко, наковальня  
б) молоточек, наковальня, стремечко  
в) уздечка, молоточек, стремечко
21. Слой, защищающий верхнюю часть зуба от механических воздействий:  
а) эмаль б) пульпа в) цемент г) дентин
22. Какой признак характерен для безусловного рефлекса?  
а) является врожденным в) не передается по наследству  
б) приобретается в течение жизни г) вырабатывается у каждой особи
23. К развитию какой болезни приводит дефицит витамина С?  
а) синдром Дауна б) «куриная слепота» в) цинга г) рахит
24. Каким последствиям приведет недостаток в пище витамина D?  
а) к цинге б) к замедлению роста, к «куриной слепоте»  
в) к выводу солей кальция и фосфора из организма человека, к рахиту  
г) к заболеванию «бери-бери» - поражению нервной системы, параличам.
25. Какое количество хромосом имеют половые клетки  
а) 46 б) 23 в) 13 г) 42

## Часть 2 (В)

В1. Установите последовательность расположения отделов позвоночника, начиная с ближайшего к черепу

- А) крестцовый Г) шейный  
Б) грудной Д) копчиковый  
В) поясничный

1	2	3	4	5

В2. Установите правильную последовательность прохождения пищи по пищеварительному каналу, начиная с момента ее попадания в ротовое отверстие

- А) желудок Д) тонкая кишка  
Б) глотка Е) пищевод  
В) двенадцатиперстная кишка Ж) толстая кишка  
Г) ротовая полость З) прямая кишка

1	2	3	4	5	6	7	8

В3. Установите соответствие между типами желез и их названиями.

Название желез	Тип желез
А. Гипофиз	1. Железы внешней секреции.
Б. Надпочечники	2. Железы внутренней секреции
В. Потовые железы	
Г. Слюнные железы	
Д. Щитовидная железа	

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

А	Б	В	Г	Д

### Часть 3.

Задания со свободным ответом.

С1. В ряде случаев для спасения жизни человека необходимо переливание крови. Что в первую очередь нужно учитывать при таких манипуляциях? Почему?

Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14 %	18 %	50 %	18 %

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

С2.

В воскресенье днём 15-летний Никита побывал в Историческом музее, а в обед посетил кафе быстрого питания. Никита заказал себе следующие блюда и напитки: рассольник, салат мясной, плов с курицей и сок яблочный. Используя данные таблиц 2, 3 и 4, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Никита питается четыре раза в день.
- 2) Насколько выбранные Никитой блюда соответствуют обеду по содержанию углеводов (в %)?
- 3) Каково значение минеральных веществ в организме подростка? Назовите одно из таких значений.

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250

Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

### Пояснительная записка

Контрольная работа состоит из 3-х частей:

часть 1 (А) содержит **25** заданий базового уровня сложности с выбором ответа;

часть 2 (В) включает **3** задания повышенного уровня сложности:

- с выбором нескольких верных ответов из пяти;
- на соответствие между биологическими объектами;
- на определение последовательности;

часть 3 (С) включает 2 задания со свободным развернутым ответом.

### Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За верное выполнение каждого задания 1 части работы обучающийся получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания первой части работы — **25 баллов**.

За верное выполнение каждого задания 2 части работы обучающийся получает 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания второй части работы — **6 баллов**.

За верное выполнение каждого задания 3 части работы обучающийся получает 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов за правильно выполненные задания третьей части работы — **6 баллов**.

**Максимальное количество баллов**, которое может получить ученик за выполнение всей работы — **37 баллов**.

### Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	<u>Менее 15</u>	<u>15-24</u>	<u>25-32</u>	<u>33-37</u>



Форма листа корректировки  
рабочей программы

**Лист корректировки рабочей программы по учебному предмету, учебному курсу (в том числе  
внеурочной деятельности), учебных модулей**

Педагогический работник: \_\_\_\_\_

Наименование учебного предмета: Химия

Уровень: Базовый

Класс: \_\_\_\_\_

Цели предмета,

курса \_\_\_\_\_

Задачи предмета,

курса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

№ урока	Раздел, тема	План, ч.	Факт, ч.	Причина корректировки

