

**Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
на уровень основного общего образования**

Содержание

1	Пояснительная записка.....	3
2	Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».....	4
3	Содержание учебного предмета «Биология»	14
4	Реализация национальных, региональных, этнографических особенностей.....	29
5	Тематическое планирование	
	5 класс	32
	6 класс	38
	7 класс	44
	8 класс	50
	9 класс	66
6	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся.....	80
7	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ.....	84
8	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Оценочные материалы для текущего контроля.....	86
9	ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации	87

Пояснительная записка

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

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 и 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.

Задачи для достижения целей изучения биологии:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке 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.

В соответствии с ФГОС ООО биология является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение биологии в объёме **238 часов за пять лет обучения: из расчёта с 5 по 7 класс — 1 час в неделю, в 8—9 классах —**

2 часа в неделю.

Планируемые результаты

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское воспитание:

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

Духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- 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.

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- 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.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная 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.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

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; делать 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).

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.

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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой 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 (сотрудничество):

- 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 людей, 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.

Универсальные регулятивные действия

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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную 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.

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.

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).

Предметные результаты

5 класс

- 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);
- 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 сообществе; 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

6 класс

- 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

7 класс

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н. И. Вавилов, И. В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и

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

- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2—3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

8 класс

- характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;
- характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

- описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;
- характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;
- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;
- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших — по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний 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 биологической 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, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории

сверстников.

9 класс

- характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;
- объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас;
- приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;
- различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;
- характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;
- выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
- объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
- характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;
- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- 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;

- 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, ОБЖ, 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 биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4—5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

2. Содержание учебного предмета «Биология»

5 класс

1 Биология — наука о живой природе

Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое. Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4 - 5). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).

2 Методы изучения живой природы

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.

Лабораторные и практические работы

2.1 Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.

2.2 Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.

2.3 Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.

Экскурсии или видеоэкскурсии:

Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.

3 Организмы — тела живой природы

Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

3.1 Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).

3.2 Ознакомление с принципами систематики организмов.

3.3 Наблюдение за потреблением воды растением.

3.4 Организмы и среда обитания

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

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии:

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

3.5 Природные сообщества

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

5.1 Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).

5.2 Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.

3.6 Живая природа и человек

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

Практические работы

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

6 класс

1 Растительный организм

Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений. Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей. Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой.

Лабораторные и практические работы

1.1 Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.

1.2 Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).

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

Экскурсии или видеоэкскурсии:

Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2 Строение и жизнедеятельность растительного организма

Питание растения

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 (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.

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. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

2.2 Изучение микропрепарата клеток корня.

2.3 Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).

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

2.5 Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).

2.6 Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.

Дыхание растения

Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев.

Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом.

Лабораторные и практические работы

Изучение роли рыхления для дыхания корней.

Транспорт веществ в растении

Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. 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. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение.

Лабораторные и практические работы

- 1 Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.
- 2 Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).
- 3 Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.
- 4 Исследование строения корневища, клубня, луковицы.

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 сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.

Лабораторные и практические работы

- 1 Наблюдение за ростом корня.
- 2 Наблюдение за ростом побега.
- 3 Определение возраста дерева по спилу.

Размножение растения

Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков.

Лабораторные и практические работы

- 1 Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др.).
- 2 Изучение строения цветков.
- 3 Ознакомление с различными типами соцветий.
- 4 Изучение строения семян двудольных растений.
- 5 Изучение строения семян однодольных растений.
- 6 Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.

Развитие растения

Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений.

Лабораторные и практические работы

- 1 Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).
- 2 Определение условий прорастания семян.

7 класс

1 Систематические группы растений

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

Низшие растения.

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

Высшие споровые растения.

Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.

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

Высшие семенные растения.

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

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

Семейства покрытосеменных (цветковых) растений. Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые).

Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы

- 1.1 Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
- 1.2 Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
- 1.3 Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
- 1.4 Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
- 1.5 Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).
- 1.6 Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.
- 1.7 Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.
- 1.8 Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.

2 Развитие растительного мира на Земле

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

3 Растения в природных сообществах

Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.

4 Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

- 4.1 Изучение сельскохозяйственных растений региона.
- 4.2 Изучение сорных растений региона.

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 др.). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). 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

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

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

5.3 Изучение строения лишайников.

5.4 Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).

8 класс

1 Животный организм

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 др.

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

Лабораторные и практические работы

Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.

2 Строение и жизнедеятельность организма животного

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 др.). Рычажные конечности.

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

Дыхание животных. Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние 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 каналцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.

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 др.).

Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин.

Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.

Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения.

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

Лабораторные и практические работы

- 2.1 Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
- 2.2 Изучение способов поглощения пищи у животных.
- 2.3 Изучение способов дыхания у животных.
- 2.4 Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
- 2.5 Изучение покровов тела у животных.
- 2.6 Изучение органов чувств у животных.
- 2.7 Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
- 2.8 Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

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

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

3.2 Многообразие простейших (на готовых препаратах).

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

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

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

2 Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).

3 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

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

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

3 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 др. 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

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

2 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 др.).

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

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

2 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. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

- 1 Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).
- 2 Исследование особенностей скелета птицы.

Млекопитающие. Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. 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

- 1 Исследование особенностей скелета млекопитающих.
- 2 Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.

4 Развитие животного мира на Земле

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.

5 Животные в природных сообществах

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.

6 Животные и человек

Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями. Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Безнадзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира.

9 класс

1 Человек — биосоциальный вид

Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.

2 Структура организма человека

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

- 2.1 Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
- 2.2 Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
- 2.3 Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).

3 Нейрогуморальная регуляция

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

- 3.1 Изучение головного мозга человека (по муляжам).
- 3.2 Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.

4 Опора и движение

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

- 4.1 Исследование свойств кости.
- 4.2 Изучение строения костей (на муляжах).
- 4.3 Изучение строения позвонков (на муляжах).
- 4.4 Определение гибкости позвоночника.
- 4.5 Измерение массы и роста своего организма.
- 4.6 Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
- 4.7 Выявление нарушения осанки.
- 4.8 Определение признаков плоскостопия.
- 4.9 Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.

5 Внутренняя среда организма

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.

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

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

6 Кровообращение

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. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы

- 6.1 Измерение кровяного давления.
- 6.2 Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
- 6.3 Первая помощь при кровотечениях.

7 Дыхание

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

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

Лабораторные и практические работы

- 7.1 Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
- 7.2 Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.

8 Питание и пищеварение

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 желудочно-кишечных инфекций и паразитарных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Лабораторные и практические работы

- 8.1 Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
- 8.2 Наблюдение действия желудочного сока на белки.

9 Обмен веществ и превращение энергии

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

- 9.1 Исследование состава продуктов питания.
- 9.2 Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
- 9.3 Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.

10 Кожа

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

- 10.1 Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
- 10.2 Определение жирности различных участков кожи лица.
- 10.3 Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.

10.4 Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.

11 Выделение

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

- 11.1 Определение местоположения почек (на муляже).
- 11.2 Описание мер профилактики болезней почек.

12 Размножение и развитие

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 заболеваний, передающихся половым путём.

13 Органы чувств и сенсорные системы

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

- 13.1 Определение остроты зрения у человека.
- 13.2 Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
- 13.3 Изучение строения органа слуха (на муляже).

14 Поведение и психика

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.

- 14.1 Изучение кратковременной памяти.
- 14.2 Определение объёма механической и логической памяти.
- 14.3 Оценка сформированности навыков логического мышления.

15 Человек и окружающая среда

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.

2 1. Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей

№	Темы для изучения
5 <i>класс</i>	
1	Вклад российских ученых в развитие науки. Подготовка специалистов в области биологии учебными заведениями г. Челябинска и области.
2	Практическое применение методов исследования в биологии на пришкольном участке.
3	Наблюдение за осенними явлениями в жизни растений.
4	Биологическое разнообразие – уникальная особенность природы Южного Урала.
5	Экологические условия формирования биоразнообразия на Южном Урале.
6	Экосистемы Челябинской области.
6 <i>класс</i>	
1	Правила использования удобрений на приусадебном участке.
2	Правила уборки прошлогодней опавшей листвы.
3	Праздники сбора урожая на Руси.
4	Правила поведения в лесу при сборе плодов.
7 <i>класс</i>	
1	Водоросли водоемов Челябинской области.
2	Характеристика биологического разнообразия мохообразных в экосистемах Челябинской области.
3	Современные представления о биоразнообразии плаунов, хвощей и папоротников.
4	Голосеменные Челябинской области.
5	Покрытосеменные Челябинской области.
6	Крестоцветные и розоцветные Челябинской области.
7	Пасленовые и бобовые Челябинской области.
8	Сложноцветные Челябинской области.
9	Злаковые и лилейные Челябинской области.
10	Биоразнообразие растений Челябинской области. Традиции использования образов растений в народном декоративно-прикладном творчестве.
11	Сельскохозяйственные растения Челябинской области.
12	«Красная книга» Челябинской области. Исчезающие виды растений
13	Заказники и заповедники Челябинской области.
14	Древние наскальные изображения на территории Челябинской области.
15	Лишайник степной и горной зоны Челябинской области. Факторы, влияющие на биоразнообразие лишайников.
16	Использование дрожжей и плесневых грибов в пищевой промышленности. История хлеба на Руси.
17	Грибы Челябинской области. Правила сбора грибов.
18	Бактериальные заболевания растений. Уход за комнатными и культурными растениями. Предприятия области по производству молочнокислой продукции.

19	Особенности экологии Южного Урала.
8 <i>класс</i>	
1	Наблюдение многообразия водных одноклеточных животных
2	Биоразнообразие кишечнорастных животных
3	Знакомство с многообразием моллюсков в водоёмах г. Челябинска
4	Исчезающие, редкие и охраняемые виды насекомых Челябинской области
5	Исчезающие, редкие и охраняемые рыбы Челябинской области

6	Многообразие и охрана земноводных на Южном Урале
7	Многообразие и охрана пресмыкающихся на Южном Урале
8	Птицеводческие хозяйства Челябинской области
9	Исчезающие, редкие и охраняемые птицы Челябинской области. Птицы парков и садов г. Челябинска
10	Исчезающие, редкие и охраняемые звери Челябинской области
11	Парно и непарнокопытные Челябинской области
12	Исчезающие, редкие и охраняемые виды Челябинской области
13	Ареалы обитания животных Челябинской области
14	Составление цепей питания на территории школьного участка и р. Миасс.
15	Промысловые животные Челябинской области. Направления животноводства Челябинской области
16	Заповедники и национальные парки Челябинской области
17	Красная книга животных Челябинской области
9 класс	
1	Возможности системы здравоохранения г. Челябинска в лечении и профилактике заболеваний. Вклад ученых в развитие современной науки
2	Следы древнего человека на Южном Урале
3	Многонациональный состав жителей Челябинской области
4	Причины детского травматизма и правила оказания первой помощи. Статистика подросткового травматизма.
5	Система вакцинация жителей Южного Урала. Борьба с инфекционными заболеваниями, распространением СПИДа, туберкулёза, гепатита «В»
6	Статистика сердечно-сосудистых заболеваний жителей г. Челябинска и их профилактика
7	Статистические данные по заболеваемости органов дыхания. Влияние вредных привычек на органы дыхания
8	Причины и источники пищевых отравлений у жителей города. Профилактика. Режим питания подростка
9	Витамины в продуктах питания жителей Челябинской области
10	Статистические данные об энергозатратах работников различных производств
11	Подбор одежды и обуви в соответствии с климатическими условиями Челябинской области
12	Экологическая ситуация в Челябинской области как фактор риска. Заболевания желёз внутренней секреции и их профилактика
13	Влияние вредных привычек на здоровье подростков. Статистика ВИЧ-инфекции по Челябинской области
14	Влияние факторов окружающей среды на созревание половых клеток. Влияние

	факторов окружающей среды на эмбриональное развитие
15	Статистика наследственных заболеваний человека
16	Палеонтологические находки на Южном Урале
17	Статистические данные об экологической обстановке в области

3 Тематическое планирование 5 класс:
Пасечник В.В., Суматохин С.В.: «Линия жизни», «Просвещение»

№ урока	Название раздела и количество часов	Количество часов	Тема урока (с учетом НРЭО)	Виды деятельности обучающихся	ЦОР
1 - 4	Биология – наука о живой природе (4 часа)	1	Биология - наука о живой природе. Объекты живой и неживой природы. Признаки живого. <i>НРЭО: Вклад российских ученых в развитие науки.</i>	Ознакомление с объектами изучения биологии. Обсуждение признаков живого.	https://resh.edu.ru
		1	Биология – система наук о живой природе. Профессии, связанные с биологией. <i>НРЭО: Подготовка специалистов в области биологии учебными заведениями г. Челябинска и области.</i>	Применение биологических терминов и понятий: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, Физиология. Сравнение объектов живой и неживой природы.	https://resh.edu.ru
		1	Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.	Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.	https://resh.edu.ru
		1	Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.	Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека.	https://resh.edu.ru

5 - 10	Методы изучения живой природы (6 часов)	1	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. <i>НРЭО:</i>	Ознакомление с науками: наблюдение,	https://resh.edu.ru
			<i>Практическое применение методов исследования в биологии на пришкольном участке. Наблюдение за осенними явлениями в жизни растений.</i>	эксперимент, классификация, измерение и описывание.	
		1	<i>Лабораторная работа № 1:</i> Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.	Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете.	https://resh.edu.ru
		1	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы	Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами.	https://resh.edu.ru
		1	<i>Лабораторная работа № 2:</i> Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.	Ознакомление с правилами работы с увеличительными приборами.	https://resh.edu.ru
		1	<i>Практическая работа № 1:</i> Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.	Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов	https://resh.edu.ru

		1	Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов	https://resh.edu.ru
11 - 17	Организмы – телаживой природы (7 часов)	1	Цитология. Клеточное строение организмов. Доядерные и ядерные организмы.	Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов.	https://resh.edu.ru

		1	Строение клетки под световым микроскопом:клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.	Аргументирование доводов о клетке какединице строения и жизнедеятельности организмов.	https://resh.edu.ru
		1	<i>Практическая работа № 2:</i> Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).	Исследование растительных клеток итканей	https://resh.edu.ru
		1	Одноклеточные и многоклеточные организмы.Клетки, ткани, органы, системы органов.	Выявление сущности жизненно важных процессов у организмовразных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение.	https://resh.edu.ru
		1	Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов	Установление взаимосвязей между особенностями строения ифункциями клеток итканей, органов и систем органов.	https://resh.edu.ru
		1	Разнообразие организмов и их классификация <i>Лабораторная работа № 3:</i> Ознакомление с принципами систематики организмов.	Классифицирование организмов.	https://resh.edu.ru

		1	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.	Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--	---

18 - 22	Организмы и среда обитания (5 часов)	1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная среды обитания.	Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды.	https://resh.edu.ru
		1	Особенности сред обитания организмов. <i>Лабораторная работа № 4:</i> Выявление приспособлений организмов к среде обитания.	Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц.	https://resh.edu.ru
		1	Сезонные изменения в жизни организмов.	Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	https://resh.edu.ru
		1	<i>НРЭО: видеоэкскурсия «Растительный и животный мир Южного Урала».</i>	Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к	

				ним.	
		1	Обобщение: Организм – единое целое.	Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам.	

23 - 30	Природные сообщества (7 часов)	1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания.	https://resh.edu.ru
		1	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания.	Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.	https://resh.edu.ru
		1	Примеры природных сообществ. <i>НРЭО: Экосистемы Челябинской области.</i>	Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро)	https://resh.edu.ru
		1	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. <i>Лабораторная работа № 5:</i> Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.).	Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков.	https://resh.edu.ru
		1	Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. <i>НРЭО: Экологические условия формирования биоразнообразия на Южном Урале.</i>	Анализ причин неустойчивости искусственного сообщества	https://resh.edu.ru
		1	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. <i>Лабораторная работа № 6:</i> Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.	Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	https://resh.edu.ru

		1	Ландшафты: природные и культурные. <i>НРЭО: Биологическое разнообразие Южного Урала.</i>	Анализ ландшафтов	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--------------------------	---

		1	Итоговая промежуточная аттестация		https://resh.edu.ru
31 - 34	Живая природа и человек (4 часа)	1	Влияние человека на живую природу в ходе истории.	Анализ и оценивание влияния хозяйственной деятельности людей на природу.	https://resh.edu.ru
		1	Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение.	Аргументирование введения рационально го природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).	https://resh.edu.ru
		1	Пути сохранения биологического разнообразия: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Красная книга РФ.	Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды.	https://resh.edu.ru
		1	<i>Практическая работа № 3:</i> Проведение акции по уборке мусора на пришкольной территории, благоустройство пришкольного участка.	Обоснование правил поведения человека в природе	https://resh.edu.ru

Тематическое планирование 6 класс
Пасечник В.В., Суматохин С.В. «Линия жизни». «Просвещение»

№ урока	Название раздела и количество часов	Количество часов	Тема урока	Виды деятельности обучающихся	ЦОР
1 - 6	Растительный организм (6 часов)	1	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Общие признаки растений.	Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях.	https://resh.edu.ru
		1	Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист.	https://resh.edu.ru
		1	Растительная клетка. <i>Лабораторная работа № 1:</i> Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.	Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка и ее органоиды	https://resh.edu.ru
		1	Растительные ткани. Функции растительных тканей. <i>Лабораторная работа № 2:</i> Изучение строения растительных тканей (использование готовых микропрепаратов).	Выполнение лабораторной работы с микроскопом с готовыми временными микропрепаратами.	https://resh.edu.ru

		1	Органы и системы органов растений. <i>Лабораторная работа № 3:</i> Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения.	Сравнение растительных тканей и органов растений между собой	https://resh.edu.ru
		1	Обобщение по теме: Растительный организм	Выявление общих признаков растения.	
7 - 34		8 часов	<i>Питание растений</i>		
Строение и жизнедеятельность растительного организма (27 часов)	1	Корень — орган почвенного (минерального) питания. Виды корней и типы корневых систем. <i>Лабораторная работа № 4:</i> Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.	Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез. Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений.	https://resh.edu.ru	
	1	Внутреннее строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). <i>Лабораторная работа № 5:</i> Изучение микропрепарата клеток корня.	Описание органов растений: корней, стеблей, листьев, побегов.	https://resh.edu.ru	
	1	Видоизменение корней.	Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания,	https://resh.edu.ru	
	1	Почва. Обработка почвы (окучивание), внесение удобрений, прореживание проростков. Гидропоника.		https://resh.edu.ru	
	1	Листорасположение и листовая		https://resh.edu.ru	

		<p>мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. <i>Лабораторная работа № 6:</i> Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).</p>	<p>фотосинтеза. Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа. Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.</p>	
	1	<p>Особенности внутреннего строения листа. Фотосинтез. <i>Лабораторная работа № 7:</i> Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).</p>		https://resh.edu.ru
	1	<p>Видоизменения листьев.</p>		https://resh.edu.ru
	1	<p>Побег и почки. <i>Лабораторная работа № 8:</i></p>		https://resh.edu.ru

		Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя).	Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека. Обоснование необходимости рационального землепользования	
	2 часа	<i>Дыхание растений</i>	Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание». Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек. Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза. Исследование роли рыхления почвы	https://resh.edu.ru
	1	Дыхание корня. Лист и стебель как органы дыхания <i>Лабораторная работа № 9:</i> Изучение роли рыхления для дыхания корней.		https://resh.edu.ru
	1	Взаимосвязь дыхания растения		https://resh.edu.ru
	5 часов	<i>Транспорт веществ в растении</i>	Установление местоположения различных тканей в побеге растения. Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни. Исследование процесса испарения воды листьями	
	1	Клеточное строение стебля травянистого и древесного растения. <i>Лабораторная работа № 10:</i> Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате).		https://resh.edu.ru
	1	Проводящие ткани корня. Транспорт воды минеральных веществ в растении. <i>Практическая работа № 1:</i> Выявление передвижения воды и		https://resh.edu.ru

		1	Проводящие ткани корня. Транспорт органических веществ в растении. <i>Практическая работа № 2:</i>	(транспирация),	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	-----------------	---

			Обнаружение неорганических и органических веществ в растении.	объяснение его роли в жизни растения. Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации. Обоснование причин транспорта веществ в растении. Исследование и анализ поперечного спила ствола растений. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	
		1	Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении.		https://resh.edu.ru
		1	Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. <i>Лабораторная работа № 11:</i> Исследование строения корневища, клубня, луковицы.		https://resh.edu.ru
		4 часа	<i>Рост растений</i>	Объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями. Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель	
		1	Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. <i>Практическая работа № 3:</i> Наблюдение за ростом побега.		https://resh.edu.ru
		1	Рост корня и стебля в толщину, камбий. <i>Практическая работа № 4:</i> Наблюдение за ростом корня.		https://resh.edu.ru
		1	Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. <i>Практическая работа № 5:</i> Определение возраста дерева по спилу.		https://resh.edu.ru

		1	Развитие побега из почки. Управление ростом растения. Формирование кроны.	древесных растений. Описание роли фитогормонов на рост растения.	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--	---

				Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности	
		7 часов	<i>Размножение растения</i>	Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. Распознавание и описание	https://resh.edu.ru
		1	Вегетативное размножение цветковых растений. Хозяйственное значение вегетативного размножения. <i>Практическая работа № 6:</i> Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) например комнатных растений.	вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям.	https://resh.edu.ru
		1	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. <i>Лабораторная работа № 12:</i> Изучение строения цветков.	Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.	https://resh.edu.ru
		1	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. <i>Лабораторная работа № 13:</i> Ознакомление с различными типами соцветий.	Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, многомелкой сухой	https://resh.edu.ru
		1	Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений.		https://resh.edu.ru
		1	Образование плодов и семян.		https://resh.edu.ru
		1	Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе.		https://resh.edu.ru

		1	Состав и строение семян. <i>Лабораторная работа № 14:</i> Изучение строения семян двудольных и однодольных растений.	пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников,	https://resh.edu.ru
--	--	---	--	---	---

		1	<p>Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. <i>Практическая работа № 7:</i> Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.</p>	<p>яркая окраска цветка (опыление насекомыми). Сравнение семян двудольных и однодольных растений. Классифицирование плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе. Овладение приёмами вегетативного размножения растений</p>	https://resh.edu.ru
		<i>1 час</i>	<i>Развитие растений</i>		
		1	<p>Жизненные формы цветковых растений. <i>Практическая работа № 8:</i> Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).</p>		https://resh.edu.ru

Тематическое планирование 7 класс
Пасечник В.В. «Линия жизни», Просвещение

№ урока	Название раздела и количество часов	Количество часов	Тема урока	Виды деятельности обучающихся	ЦОР
1 - 22	Систематические группы растений (22 часа)	2 часа	<i>Классификация растений</i>	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные. Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.	https://resh.edu.ru
		1	Система растительного мира. Вид - основная систематическая категория.		
		1	История развития систематики. Основные таксоны систематики растений. Роль систематики в биологии.		
		3 часа	<i>Низшие растения. Отдел Водоросли</i>	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных. Выявление особенностей размножения и циклов	
		1	Общая характеристика водорослей. Строение и классификация зелёных водорослей. <i>Лабораторная работа № 1:</i> Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).		
		1	Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое).		

		1	<p>Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2:</i></p>	развития у водорослей, мхов, папоротникообразных растений.				
			<p>Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примереспирогиры и улотрикса).</p>	<p>Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов растений в природе и жизни человека.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами</p>	https://resh.edu.ru			
		3 часа	<p><i>Высшие споровые растения. Отдел Моховидные</i></p>					
		1	<p>Общая характеристика мхов. Строениезелёных и сфагновых мхов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3:</i></p> <p>Изучение внешнего строения мхов (наместных видах).</p>					
					1	<p>Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён.</p>		
					1	<p>Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.</p>		
					4 часа	<p><i>Высшие споровые растения. Отделы: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные</i></p>		https://resh.edu.ru
					1	<p>Общая характеристика. Усложнениестроения папоротникообразных растений п сравнению с мхами.</p>		https://resh.edu.ru

		1	Особенности строения <i>Лабораторная работа № 4:</i> Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.		
		1	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника.		
		1	Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение		

			папоротникообразных в природе и жизни человека.		
		2 часа	<i>Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные</i>	<p>Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p>Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p>Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p>	https://resh.edu.ru
		1	Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. <i>Лабораторная работа № 5:</i> Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).		
		1	Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны.		
		2 часа	<i>Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные растения</i>		https://resh.edu.ru
		1	Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной групп растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. <i>Лабораторная работа № 6:</i> Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.		
		1	Цикл развития покрытосеменного растения		

		<i>6 часов</i>	<i>Семейства покрытосеменн ых (цветковых) растений</i>		https://resh.edu.ru
--	--	--------------------	--	--	---

		1	<p>Характерные признаки семейства</p> <p>Крестоцветные класса Двудольные</p> <p><i>Лабораторная работа № 7:</i></p> <p>Изучение признаков представителей семейства</p> <p>Крестоцветные (Капустные), на гербарных и натуральных образцах.</p>		
		1	<p>Характерные признаки семейства</p> <p>Розоцветные класса Двудольные.</p> <p><i>Лабораторная работа № 8:</i></p> <p>Изучение признаков представителей семейства</p> <p>Розоцветные, на гербарных и натуральных образцах.</p>		
		1	<p>Характерные признаки семейства</p> <p>Пасленовые класса Двудольные</p> <p><i>Лабораторная работа № 9:</i></p> <p>Изучение признаков представителей семейства</p> <p>Пасленовые, на гербарных и натуральных образцах.</p>		
		1	<p>Характерные признаки семейства</p> <p>Бобовые класса Двудольные.</p> <p><i>Лабораторная работа № 10:</i></p> <p>Изучение признаков представителей семейства</p> <p>Бобовые, на гербарных и натуральных образцах.</p>		

		1	Характерные признаки семейства Злаковые и Лилейные класса Однодольные. <i>Лабораторная работа № 11:</i> Изучение признаков представителей семейства Злаковые и Лилейные, на гербарных и натуральных образцах.		
--	--	---	---	--	--

		1	Дикорастущие представители ли семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком		
23 - 24	Развитие растительного мира на Земле (2 часа)	1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков		https://resh.edu.ru
		1	Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения		https://resh.edu.ru
25 - 26	Растения в природных сообществах (2 часа)	1	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух.	<p>Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы.</p> <p>Определение структуры экосистемы.</p> <p>Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.</p> <p>Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.</p> <p>Объяснение причин</p>	https://resh.edu.ru
		1	Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества.		https://resh.edu.ru

				сменыэкосистем. Сравнение биоценозов и агроценозов.	
27 - 30	Растения и человек (4 часа)	1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия		https://resh.edu.ru

			и происхождения культурных растений.	<p>Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека.</p> <p>Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города.</p> <p>Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей</p>	
		1	Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.		https://resh.edu.ru
		1	Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады.		https://resh.edu.ru
		1	Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира.		https://resh.edu.ru
30 - 33	Грибы. Лишайники. Растения (3 часа)	1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами.	<p>Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p> <p>Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений,</p>	https://resh.edu.ru
		1	Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность). Паразитические грибы.		

		1	Бактерии — доядерные организмы. Бактериальная клетка. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики. Бактерии на службе у человека. Лишайники — комплексные организмы.	микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами	
--	--	---	--	---	--

34	Итоговая промежуточна я аттестация	1	Контрольная работа	Контроль знаний	
----	---	---	--------------------	-----------------	--

Тематическое планирование 8 класс
Пасечник В.В. «Линия жизни» Просвещение

№ урока	Название раздела и количество часов	Количество часов	Тема урока	Вид деятельности обучающихся	ЦОР
1 - 4	Живой организм (4 часа)	1	Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой.	<p>Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология.</p> <p>Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений.</p> <p>Обоснование многообразия животного мира.</p> <p>Определение по готовым микропрепаратам</p>	https://resh.edu.ru
		1	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки. Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки.		
		1	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое.		
		1	<i>Лабораторная работа № 1:</i> Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.		

				тканей животных и растений.	
5 - 12	Строение и жизнедеятельность организма животного(12 часов)	1	Опора и движение животных. Лабораторная работа № 2: Ознакомление с органами опоры и движения у животных.	Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, поведение. Выявление их общ	https://resh.edu.ru
		1	Питание и пищеварение у животных. Лабораторная работа № 3:		https://resh.edu.ru

			Изучение способов поглощения пищи у животных.	<p>признаков животных организмов, уровней и животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Сравнение животных тканей и органов животных между собой. Описание строения и развитие. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляция, поведение, рост, развитие, размножение. Обсуждение жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных. Проведение наблюдений за процессами</p>	
1		Дыхание животных. <i>Лабораторная работа № 4:</i> Изучение способов дыхания у	https://resh.edu.ru		
1		Транспорт веществ у животных. <i>Лабораторная работа № 5:</i> Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.	https://resh.edu.ru		
1		Выделение у животных.	https://resh.edu.ru		
1		Покровы тела у животных.. <i>Лабораторная работа № 6:</i> Изучение покровов тела у животных.	https://resh.edu.ru		
1		Координация и регуляция жизнедеятельности у животных..	https://resh.edu.ru		
1		Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм.	https://resh.edu.ru		
1		Органы чувств, их значение. Рецепторы. <i>Лабораторная работа № 7:</i> Изучение покровов тела у животных.	https://resh.edu.ru		
1		Поведение животных.. <i>Лабораторная работа № 8:</i> Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.	https://resh.edu.ru		

		1	Размножение и развитие животных. <i>Лабораторная работа № 9:</i> Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).		https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--	---

		1	<p>Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный.</p>	<p>жизнедеятельности животных: движение м, питанием, поведением, ростом и животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и приобретённом поведении.</p> <p>Обсуждение</p> <p>развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве</p>	https://resh.edu.ru
<i>Систематические группы животных (40 часов)</i>					
13	<p>Основные категории систематики животных (1 час)</p>	1	<p>Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных . Бинарная номенклатура.</p>	<p>Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе.</p> <p>Описание систематически х групп</p>	https://resh.edu.ru

14 - 15	Одноклеточные животные – простейшие (2 часа)	1	Строение и жизнедеятельность простейших. <i>Лабораторная работа №10:</i>	Выделение существенных признаков одноклеточных животных.	https://resh.edu.ru
---------	--	---	--	---	---

			<p>Многообразие простейших (на готовых препаратах).</p>	<p>Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных. Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ у простейших, обитающих в пресных и солёных водоёмах. Изготовление модели клетки простейшего. Аргументирование принципов здорового образа жизни в связи с попаданием в организм человека паразитических простейших (малярийный плазмодий, дизентерийная амёба, лямблия, сальмонелла и др.)</p>	<p>https://resh.edu.ru</p>
		1	<p>Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий). <i>Практическая работа № 1:</i> Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).</p>		
16 - 17	Многоклеточные животные	1	<p>Общая характеристика типа Кишечнополостные</p>	<p>Выявление характерных признаков</p>	<p>https://resh.edu.ru</p>

	кишечнополостные (2 часа)	1	Размножение кишечнополостных.. <i>Практическая работа № 2:</i> Изготовление модели пресноводной гидры.	кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.	https://resh.edu.ru
--	-------------------------------------	---	---	---	---

				<p>Устанавливание взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнорастворных (покровно-мускульные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p>Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнорастворных организмов.</p> <p>Объяснение значения кишечнорастворных в природе и жизни человека</p>	
18 - 21	Плоские, круглые, кольчатые черви (4 часа)	1	<p>Общая характеристика плоских, круглых, кольчатых червей. Многообразие червей.</p> <p><i>Практическая работа № 3:</i> Исследование внешнего строения дождевого червя-раздражителя.</p>	<p>Классифицирование червей по типам (плоские, круглые, кольчатые).</p> <p>Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов.</p> <p>Исследование признаков приспособленности к</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды.</p>		https://resh.edu.ru

		1	Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. <i>Практическая работа № 4:</i>	средеобитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека,	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	---	---

			Изучение приспособлений и паразитических червей к паразитизму.	предупреждение заражения паразитическими червями. Исследование рефлексов дождевого червя. Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании	
		1	Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей.		https://resh.edu.ru
22 - 26	Членистоногие (5 часов)	1	Общая характеристика типа Членистоногие. Многообразие членистоногих.	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие.	https://resh.edu.ru
		1	Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.	Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям.	https://resh.edu.ru
		1	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше..	Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых.	https://resh.edu.ru
		1	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых. <i>Лабораторная работа № 11:</i> Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей).	Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала	https://resh.edu.ru

		1	<p>Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты.</p> <p><i>Лабораторная работа № 12:</i></p>	<p>на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.</p> <p>Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — пере-</p>	<p>https://resh.edu.ru</p>
--	--	---	---	--	--

			Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций).	носчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.). Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	
27 - 28	Моллюски (2 часа)	1	Общая характеристика типа Моллюски.	Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин	https://resh.edu.ru
		1	Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека.		https://resh.edu.ru

				беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование	
--	--	--	--	---	--

				<p>раковин по классам моллюсков.</p> <p>Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков.</p> <p>Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</p>	
29	Хордовые (1 час)	1	Общая характеристика типа Хордовые	<p>Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные).</p> <p>Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника</p> <p>Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы.</p> <p>Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов.</p> <p>Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания</p>	https://resh.edu.ru
30 - 33	Рыбы (4 часа)	1	Общая характеристика класса Рыбы. <i>Практическая работа № 5:</i> Исследование внешнего строения особенностей передвижения рыбы (например живой рыбы в банке с водой).		https://resh.edu.ru
		1	. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. <i>Практическая работа № 6:</i> Исследование внутреннего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).		https://resh.edu.ru
		1	Размножение, развитие и миграция рыб в природе.	https://resh.edu.ru	

		1	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб.	рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах.	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	---	---

				<p>Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.</p> <p>Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.</p> <p>Обоснование роли рыб в природе и жизни человека.</p> <p>Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)</p>	
34 - 36	Земноводные (3 часа)	1	Общая характеристика класса Земноводные.	<p>Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные.</p> <p>Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания.</p> <p>Описание представителей класса по внешнему виду.</p> <p>Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека</p>	https://resh.edu.ru
		1	Приспособленность земноводных развитие земноводных.		https://resh.edu.ru
		1	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.		https://resh.edu.ru
37 - 40	Пресмыкающиеся (4 часа)	1	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся	<p>Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся.</p> <p>Выявление черт приспособленности</p>	https://resh.edu.ru
		1	Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.		https://resh.edu.ru
		1	Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.		https://resh.edu.ru

		1	<p>Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p>	<p>пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.).Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса. Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>	https://resh.edu.ru
41 - 45	Птицы (5 часов)	1	<p>Общая характеристика класса Птицы. Особенности внешнего строения птиц. <i>Практическая работа № 7: Исследование внешнего строения чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха).</i></p>	<p>Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух).</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. <i>Практическая работа № 8:</i></p>	<p>Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.</p>	https://resh.edu.ru

			Исследование особенностей скелета птицы.	<p>Обоснование сезонного поведения птиц.</p> <p>Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения.</p> <p>Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к средеобитания (экологические группы птиц).</p> <p>Обоснование роли птиц в природе и жизни человека</p>	
		1	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение.		https://resh.edu.ru
		1	Многообразие птиц. Экологические группы птиц.		https://resh.edu.ru
		1	Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека.		https://resh.edu.ru
46 - 52	Млекопитающие (7 часов)	1	Общая характеристика класса Млекопитающие <i>Практическая работа № 9:</i> Исследование особенностей скелета млекопитающих.	<p>Выявление характерных признаков класса млекопитающих.</p> <p>Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.</p> <p>Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.).</p> <p>Выявление черт приспособленности млекопитающих к средеобитания.</p>	https://resh.edu.ru
		1	Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.		https://resh.edu.ru
		1	Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери).		https://resh.edu.ru

		1	Плацентарные млекопитающи е. Многообразие млекопитающ их.Насекомоядные и Рукокрылые.	Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека.	https://resh.edu.ru
		1	Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. <i>Практическая работа № 10:</i>		https://resh.edu.ru

			Исследование особенностей зубной системы млекопитающих.	Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей.	
		1	Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы.		https://resh.edu.ru
		1	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края.		https://resh.edu.ru
53 - 56	Развитие животного мира на Земле (4 часа)	1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции.	Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания. Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных.	https://resh.edu.ru
		1	Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение.		https://resh.edu.ru
		1	Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.		https://resh.edu.ru

		1	. Происхождение многоклеточныхживотных	Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых». Овладение приёмами работы с биологической	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--	---

				информацией и её преобразование	
57 - 59	Животные в природных сообществах (3 часа)	1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания.	Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Описание животных природных зон Земли. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Обоснование роли животных в природных сообществах. Обсуждение роли науки о животных в практической деятельности людей. Аргументирование основных правил	https://resh.edu.ru
		1	Популяции животных, их характеристики.		https://resh.edu.ru
		1	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна.		https://resh.edu.ru

				поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру	
60 - 62	Животные и человек (3 часа)	1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота).	Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными- вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных. Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях	https://resh.edu.ru
		1	Одомашнивание животных.		https://resh.edu.ru
		1	Синантропные виды животных. Условиях обитания.		https://resh.edu.ru
63	Итоговая промежуточная аттестация	1	Контрольная работа	Контроль знаний	
64 - 68	Резерв	4	Обобщение		

Тематическое планирование 9 класс: Пасечник В.В. «Линия жизни» Просвещение

№ урока	Название раздела и количество часов	Количество часов	Основное содержание	Виды деятельности обучающихся	ЦОР
1	Человек – биосоциальный вид (1 час)	1	Науки о человеке Методы изучения человека..	<p>Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.).</p> <p>Обсуждение методов исследования организма человека.</p> <p>Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство).</p> <p>Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами.</p> <p>Обоснование происхождения человека от животных.</p> <p>Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы).</p> <p>Описание биологических и социальных факторов антропогенеза,</p>	https://resh.edu.ru

				этапов и факторов становления человека	
2 - 4	Структура организ ма человека (3 часа)	1	Строение и химический состав клетки. <i>Лабораторная работа № 1:</i> Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.		https://resh.edu.ru
		1	Многообразие клеток, их	Объяснение	https://resh.edu.ru

			деление.		
		1	Типы тканей организма человека. <i>Лабораторная работа № 2:</i> Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).	<p>смысла клеточной теории.</p> <p>Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p> <p>Исследование клеток слизистой оболочки рта человека.</p> <p>Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам).</p> <p>Установление взаимосвязи органов и систем как основы гомеостаза</p>	https://resh.edu.ru
5 - 13	Нейрогуморальная регуляция (9 часов)	1	Нервная система человека, её организация и значение. <i>Лабораторная работа № 3:</i> Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.	<p>Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной</p>	https://resh.edu.ru
		1	Спинальный мозг, его строение функции. Рефлексы спинного мозга.		https://resh.edu.ru
		1	Головной мозг, его строение и		https://resh.edu.ru

			функции. Безусловные (врождённые)		
--	--	--	--------------------------------------	--	--

			и условные (приобретённые) рефлексы.	<p>дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма.</p> <p>Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов.</p> <p>Исследование отделов</p>	
		1	Лабораторная работа № 4: Изучение головного мозга человека (по муляжам).		https://resh.edu.ru
		1	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система		https://resh.edu.ru
		1	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции.		https://resh.edu.ru
		1	Железы смешанной секреции.		https://resh.edu.ru
		1	Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз.		https://resh.edu.ru

		1	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма.	головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции.	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	---	---

				<p>Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз</p>	
14 - 18	Опора и движение (5 часов)	1	<p>Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. <i>Практическая работа № 1:</i> Исследование свойств кости.</p>	<p>Объяснение значения опорно-двигательного аппарата. Исследование состава и свойств костей (на муляжах). Выявление отличительных признаков в строении костной и мышечной тканей. Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения, особенностей строения и функций скелетных мышц. Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника, влияния статической и</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. <i>Практическая работа № 2:</i> Изучение строения костей (намуляжах).</p>		https://resh.edu.ru
		1	<p>Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. <i>Практическая работа № 3:</i> Изучение строения позвонков (на муляжах).</p>		https://resh.edu.ru
		1	<p>Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. <i>Практическая работа № 4:</i> Измерение массы и роста своего</p>		https://resh.edu.ru

			организма.	динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов. Аргументирование основных принципов рациональной организации	
		1	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в		https://resh.edu.ru

			<p>строении к<i>Практическая работа №5</i>: Выявление нарушения осанки. <i>Практическая работа № 6</i>: Определение признака овплогкостопия. <i>Практическая работа № 7</i>: Оказание первой помощи приповреждении скелета и мышц.</p>	<p>труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровьечеловека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения осанки, обсуждение полученных результатов</p>	
19 - 22	Внутренняя среда организма (4 часа)	1	<p>Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и <i>Лабораторная работа № 5</i>: Изучение микроскопическогостроения крови человека и лягушки (сравнение).</p>	<p>Описание внутренней средычеловека. Сравнение форменныхэлементов крови. Исследование клеток кровина готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменныхэлементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови. Объяснение принципов переливания крови, механизмов</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз).</p>		https://resh.edu.ru
		1	<p>Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.</p>		https://resh.edu.ru

		1	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет	свёртывания крови. Обоснование значения донорства. Описание факторов риска на здоровье человека при заболеваниях крови	https://resh.edu.ru
--	--	---	--	---	---

				<p>(малокровие и др.).</p> <p>Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека.</p> <p>Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики инфекционных заболеваний.</p> <p>Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека</p>	
23 - 27	Кровообращение (5 часов)	1	Органы кровообращения.	<p>Описание органов кровообращения.</p> <p>Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.</p> <p>Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения.</p> <p>Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений</p>	https://resh.edu.ru
		1	Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. <i>Практическая работа № 8:</i> Измерение кровяного давления.		https://resh.edu.ru
		1	Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. <i>Практическая работа № 9:</i> Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.		https://resh.edu.ru
		1	Лимфатическая система, лимфоотток.		https://resh.edu.ru

		1	Регуляция деятельности сердца и сосудов. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. <i>Практическая работа № 10:</i>	у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования.	https://resh.edu.ru
--	--	---	--	---	---

			Первая помощь при кровотечениях.	<p>Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека.</p> <p>Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней.</p> <p>Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях</p>	
28 - 32	Дыхание (5 часов)	1	<p>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие.</p> <p>Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.</p> <p><i>Практическая работа № 11:</i> Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.</p>	<p>Объяснение сущности процесса дыхания.</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями.</p> <p>Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания.</p> <p>Описание процесса газообмена в тканях и лёгких. Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов.</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких.</p> <p>Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.</p>		https://resh.edu.ru
		1	<p>Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций.</p>		https://resh.edu.ru

		1	Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды.	Анализ и оценивание влияния факторов риска надыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний.	https://resh.edu.ru
		1	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. <i>Практическая работа № 12:</i>		https://resh.edu.ru

			Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.	Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний. Обоснование приёмов оказания первой помощи при остановке дыхания	
33 - 38	Питание и пищеварение (6 часов)	1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции.	Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязей между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями. Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции процессов пищеварения. Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов. Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки. Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены	https://resh.edu.ru
		1	Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. <i>Практическая работа № 13:</i> Исследование действия ферментов слюны на крахмал.		https://resh.edu.ru
		1	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. <i>Практическая работа № 14:</i> Наблюдение действия желудочного сока на белки.		https://resh.edu.ru
		1	Всасывание питательных веществ. Всасывание воды.		https://resh.edu.ru
		1	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении.		https://resh.edu.ru
		1	Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И. П. Павлова. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-		https://resh.edu.ru

			кишечных заболеваний, пищевых отравлений.	питания	
--	--	--	---	---------	--

			Влияние курения и алкоголя на пищеварение.		
39 - 43	Обмен веществ и (5 часов)	1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен.	Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов. Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов. Обоснование основных принципов рационального питания как фактора укрепления здоровья	https://resh.edu.ru
		1	Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии.		https://resh.edu.ru
		1	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. <i>Практическая работа № 15:</i> Исследование состава продуктов питания.		https://resh.edu.ru
		1	Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. <i>Лабораторная работа № 6:</i> Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.		https://resh.edu.ru
		1	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ. <i>Практическая работа № 16:</i> Составление меню в зависимости от калорийности пищи.		https://resh.edu.ru

44 - 47	Кожа (4 часа)	1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и <i>Лабораторная работа № 7:</i>	Описание строения и функций кожи, её производных.	https://resh.edu.ru
------------	------------------------	---	---	--	---

			Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.	<p>Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу.</p> <p>Объяснение механизмов терморегуляции.</p> <p>Исследование типов кожи на различных участках тела.</p> <p>Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.</p> <p>Применение знаний по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.</p> <p>Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения</p>	
		1	Влияние на кожу факторов окружающей среды. <i>Лабораторная работа № 8:</i> Определение жирности различных участков кожи лица.		https://resh.edu.ru
		1	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. <i>Лабораторная работа № 9:</i> Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.		https://resh.edu.ru
		1	Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях. <i>Лабораторная работа № 10:</i> Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.		https://resh.edu.ru
48 - 51	Выделение (4 часа)	1	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	<p>Выявление существенных признаков органов системы мочевыделения.</p> <p>Объяснение значения органов системы мочевыделения в выведении</p>	https://resh.edu.ru
		1	Микроскопическое строение почки.		https://resh.edu.ru

			Нефрон. Образование мочи.	вредных, растворимых в воде веществ.	
		1	Регуляция мочеобразования и		

			органов мочевыделительной системы, их предупреждение.	Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевыделительной системы. Исследование местоположения почек на муляже человека. Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы	
		1	<i>Лабораторная работа № 11:</i> Определение местоположения почек (на муляже). <i>Лабораторная работа № 12:</i> Описание мер профилактики болезней почек.		
52 - 54	Размножение и развитие (3 часа)	1	Органы репродукции, строение и функции. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие.	Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих	https://resh.edu.ru
		1	Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка.		https://resh.edu.ru

		1	<p>Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции,</p>	<p>человеку, влияния среды на проявление признаков у человека. Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и неинфекционных заболеваний человека.</p>	<p>https://resh.edu.ru</p>
--	--	---	--	---	--

			<p>передающиеся половым путём, их профилактика.</p> <p><i>Лабораторная работа № 13:</i></p> <p>Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и</p>	<p>Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков. Объяснение отрицательноговлияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)</p>	
55 - 56	Органы чувств и (5 часов)	1	<p>Органы чувств и их значение.</p> <p>Анализаторы. Сенсорные системы.</p>	<p>Описание органов чувств и объяснение их значения.</p> <p>Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.</p> <p>Исследование строения глаза и уха на муляжах.</p> <p>Определение остроты зрения и слуха (у школьников) и обсуждение полученных результатов.</p> <p>Описание органов</p>	https://resh.edu.ru
		1	<p>Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие.</p>		https://resh.edu.ru
		1	<p>Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения.</p> <p><i>Лабораторная работа № 14:</i></p> <p>Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха.</p>		https://resh.edu.ru

		1	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. <i>Лабораторная работа № 15:</i> Изучение строения органа слуха (на муляже).	равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)	https://resh.edu.ru
		1	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния		https://resh.edu.ru

			и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма.		
57 - 61	Поведение и психика (5 часов)	1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения.	<p>Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека.</p> <p>Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др.</p> <p>Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов образования.</p> <p>Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения.</p> <p>Описание потребностей, памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека.</p> <p>Классифицирование типов темперамента.</p>	https://resh.edu.ru
		1	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип.		https://resh.edu.ru
		1	Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения.		https://resh.edu.ru
		1	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и изучение кратковременной памяти.		https://resh.edu.ru

		1	Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна. <i>Лабораторная работа № 17:</i>	Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.	https://resh.edu.ru
--	--	---	---	--	---

			Оценка сформированности навыков логического мышления.	Овладение приёмами работы с биологической информацией её преобразование при подготовке презентаций и рефератов	
62 - 63	Человек и окружающая среда (2 часа)	1	Человек и окружающая среда.	Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды.	https://resh.edu.ru
		1	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу..	Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле	https://resh.edu.ru
64 - 68	Резерв	5	Обобщение		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии

Оценка устного ответа

1 Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний: *ученик способен пересказать изученный материал, ответить на вопросы по теме.*

2 Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов: *ученик не только может пересказать изученный материал, но и проанализировать его, ставит вопросы к изученной теме.*

3 Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов: *ученик не просто пересказывает изученный материал, а анализирует его, сравнивает известные факты, приводит примеры, ставит вопросы к изученной теме.*

4 Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня: *ученик способен пересказать изученный материал, но не может отвечать на дополнительные вопросы по теме.*

5 Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня: *ученик не может изложить изученный материал даже при помощи наводящих вопросов.*

1) Базовый (опорный) уровень достижения метапредметных результатов: оценка «3»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет:</i> выбирать средства для организации своего поведения	<i>ученик способен</i> рассуждать и оперировать гипотезами	<i>ученик планирует</i> сотрудничество с учителем и сверстниками
<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать правило инструкцию времени	развитие речи контролируемой и управляемой	<i>ученик правильно</i> ставит вопросы
<i>ученик умеет:</i> планировать, контролировать и выполнять действие заданному образцу, правилу		<i>ученик способен</i> разрешать конфликты

2) Превышающий базовый уровень достижения метапредметных результатов: оценка «4»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет:</i> выбирать средства для организации своего поведения;	<i>ученик способен</i> рассуждать и оперировать гипотезами	<i>ученик планирует</i> сотрудничество с учителями сверстниками
<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать правило инструкцию во времени	<i>ученик способен</i> делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	<i>ученик правильно</i> ставит вопросы

<i>ученик умеет:</i> планировать, контролировать и		<i>ученик способен</i> разрешать конфликты
выполнять действие по заданному образцу, правилу		
<i>ученик умеет:</i> предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки		<i>ученик умеет с</i> достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

3 Высокий уровень достижения метапредметных результатов:
оценка «5»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет:</i> выбирать средства для организации своего поведения;	<i>ученик способен</i> рассуждать и оперировать гипотезами	<i>ученик планирует</i> сотрудничество с учителями сверстниками
<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать права или инструкцию во времени	<i>ученик способен</i> делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	<i>ученик правильно</i> ставит вопросы
<i>ученик умеет:</i> планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу	развитие речи контролируемой и управляемой	<i>ученик способен</i> разрешать конфликты
<i>ученик умеет:</i> предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки		<i>ученик умеет с</i> достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
<i>ученик умеет:</i> начинать и заканчивать действие в нужный момент		<i>ученик способен</i> управлять поведением партнёра
<i>ученик умеет:</i> тормозить ненужные реакции		

4 Пониженный уровень достижения метапредметных результатов:
оценка «2»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
--------------	----------------	-----------------

ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения	развитие речи контролируемой и управляемой	ученик планирует сотрудничество с учителями сверстниками
ученик умеет: запоминать и удерживать правило инструкцию во времени		

5 Низкий уровень достижений достижения метапредметных результатов: ученик умеет запоминать и удерживать правило инструкцию во времени, умеет пользоваться теоретическим материалом

учебника, не способен контролировать собственную деятельность, не умеет избегать конфликтных ситуаций.

Оценка лабораторной работы по биологии:

5.1 Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний: *ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, делать вывод.*

5.2 Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов: *ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, делать вывод.*

5.3 Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов: *ученик способен ставить цель, выполнять работу, отвечать на вопросы, анализировать полученный результат, делать вывод, оценивать свою работу и работу одноклассников.*

5.4 Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня: *ученик способен выполнять работу, по цели, сформулированной учителем или другими учениками.*

5.5 Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня: *ученик не может самостоятельно выполнять работу.*

1 Базовый (опорный) уровень достижения метапредметных результатов:
оценка «3»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения</i>	<i>ученик способен ставить цель и выполнять работу, отвечать на вопросы, делать вывод</i>	<i>ученик планирует сотрудничество с учителями сверстниками</i>
<i>ученик умеет: запоминать и удерживать правило инструкции вовремя</i>		<i>ученик правильно ставит вопросы</i>
<i>ученик умеет: планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу</i>		<i>ученик способен разрешать конфликты, выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм</i>

2 Превышающий базовый уровень достижения метапредметных результатов:

оценка «4»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет: выбирать средства для организации своего поведения;</i>	<i>ученик способен выдвигать гипотезу и проверять её достоверность</i>	<i>ученик планирует сотрудничество с учителями сверстниками</i>

<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать права или инструкцию во времени	<i>ученик способен</i> делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	<i>ученик правильно</i> ставит вопросы
<i>ученик умеет:</i> планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу		<i>ученик способен</i> разрешать конфликты
<i>ученик умеет:</i> предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки		<i>ученик умеет с</i> достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

3 Высокий уровень достижения метапредметных результатов:
оценка «5»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет:</i> выбирать средства для организации своего поведения;	<i>ученик способен</i> выдвигать гипотезу и проверять её достоверность, а также прогнозировать результат	<i>ученик планирует</i> сотрудничество с учителями сверстниками
<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать права или инструкцию во времени	<i>ученик способен</i> делать предметом анализа и оценки собственные интеллектуальные операции и управлять ими	<i>ученик правильно</i> ставит вопросы, выполняет практические операции и управляет ими
<i>ученик умеет:</i> планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу	развитие способности анализировать полученный результат	<i>ученик способен</i> разрешать конфликты
<i>ученик умеет:</i> предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки		<i>ученик умеет с</i> достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли
<i>ученик умеет:</i> начинать и заканчивать действие в нужный момент		<i>ученик способен</i> управлять поведением партнёра

<i>ученик умеет:</i> тормозить ненужные реакции		
---	--	--

4 Пониженный уровень достижения метапредметных результатов:
оценка «2»

Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные
<i>ученик умеет:</i> выбирать средства для организации своего поведения	<i>ученик способен</i> выполнять работу по цели, поставленной учителем, отвечать на вопросы	<i>ученик планирует</i> сотрудничество с учителями сверстниками
<i>ученик умеет:</i> запоминать и удерживать правило инструкцию вовремя		

5 Низкий уровень достижений достижения метапредметных результатов: ученик умеет запоминать и удерживать правило инструкцию во времени, умеет пользоваться теоретическим материалом учебника, не способен контролировать собственную деятельность, не умеет избегать конфликтных ситуаций.

Оценка выполнения тестовых заданий

5.1 Базовый (опорный) уровень достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний (50-74%).

5.2 Превышающий базовый уровень – повышенный уровень достижений планируемых результатов (75-85%).

5.3 Высокий уровень – уровень, демонстрирующий углубленное достижение планируемых результатов (86-100%).

3 Пониженный уровень – уровень, определяющий достижение планируемых результатов ниже базового уровня (менее 50%).

4 Низкий уровень достижений – недостижение базового уровня. Ученик не способен работать с тестами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ

Биология — предмет увлекательный, возбуждающий интерес, развивающий мышление, память, речь учеников, углубляющий понимание ими окружающих явлений, общественных событий. Изучение живой природы, познание ее закономерностей помогает учащимся с ОВЗ овладеть конкретными знаниями и трудовыми навыками, расширяет их кругозор, способствует формированию материалистического мировоззрения.

Учебники по биологии использую в соответствии с учебной программой – авторская линия В.В. Пасечник издательство «Просвещение».

Учитывая, что учащиеся с ОВЗ отличаются низкой учебной мотивацией и пониженной познавательной активностью, при изучении биологии немаловажную роль играет создание ситуации успеха на уроке, а также подбор заданий, с которыми справятся ученики, и которые поддерживают интерес к изучаемому материалу в течение всего урока.

Материал урока усложняется постепенно, подается небольшими дозами, сначала даются простые задания. Обязательно частое переключение с одного вида деятельности на другой.

Практические работы, выполняемые учениками в процессе изучения биологии, преследуют две основные цели: дать учащимся необходимые практические навыки и выработать у них умение использовать эти навыки в других видах деятельности.

Использование наглядных пособий на практических и лабораторных занятиях помогают образовать в сознании детей отчетливое представление о предмете. Наглядность и занимательность облегчают ученикам усвоение и закрепление полученных знаний.

На уроках для развития интереса к предмету используются следующие игровые формы работы: викторины, ребусы, кроссворды, которые составляют дети самостоятельно, а затем демонстрируют одноклассникам.

На уроках используются задания:

- на определение лишнего живого организма;
- на собиание системы органов, из предложенных частей;
- на определение ошибки;
- на разделение по группам.

Такие задания используются не только для классов коррекции, но и для общеобразовательных классов, в которых обучаются интегранты.

Большое значение для закрепления знаний по биологии имеет тетрадь. Она приучает учеников к систематическому труду, воспитывает самостоятельность и самоконтроль. В тетрадях по биологии помещаются простейшие чертежи, схематические зарисовки, рисунки растений, животных, типичных для изучаемой местности, тематические картинки, краткие записи. Систематический просмотр записей и рисунков в тетради при повторении учебного материала помогает учащимся закрепить пройденный материал.

Особое внимание уделяется индивидуальному опросу, который дает возможность получить от учащегося основательный ответ с использованием наглядных пособий и зарисовок на доске. Хороший рассказ ученика — это и развитие речи, и развитие мышления. Во время рассказа, как и при чтении, учитель исправляет ошибки, неправильности в речи ученика, но не останавливается подробно на них, так как это можно сделать позднее, когда ученик закончит свой рассказ.

При

изучении

курса

биологии:

1 разделы «Растения»: от учащегося не требуются знания признаков усложнения растений в процессе исторического развития растительного мира, а также особенностей строения клетки; не требуется умений определять растения с помощью определителя и сравнивать животных одной группы для составления характеристики типа;

2 раздел «Животные»: не следует требовать от учащихся знания признаков усложнения животных, формулировок об усложнении строения кровеносной, дыхательной и нервной систем млекопитающих, запоминания основных этапов и доказательств эволюции животного мира, умений сравнивать животных основных типов, делать вывод об их родстве;

3 раздел «Человек»: от учащихся не требуется знание нервной и гуморальной регуляции деятельности систем органов, относительного постоянства состава внутренней среды организма, знание взаимосвязи пластического и энергетического обмена, а также объяснения связи между строением и функцией систем органов и выяснения влияния различной нагрузки на работу мышц;

4 раздел «Введение в общую биологию»: от учащихся не требуются знания о: строении клетки, стадиях онтогенеза, фазах деления клетки, гаметогенезе, метаболизме, этапах эволюции органического мира и гипотезах происхождения жизни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Оценочные материалы для текущего контроля

Класс	Инструментарий по отслеживанию предметных результатов
5	Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения».
6	Диагностические работы к учебнику В.В. Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений». Кириленко А. А. Биология. «Растения, грибы, лишайники»
7	Диагностические работы к учебнику В. В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные»
8	Кириленко А.А. Биология. Раздел «Человек и его здоровье»
9	Саламатов А.С. Биология 9 – 11 классы. Сборник олимпиадных заданий.
5 - 9	Электронные ресурсы: http://reshuege.ru/ , образовательный портал для подготовки к ГИА. http://www.fipi.ru/ , ФИПИ, открытый банк заданий ГИА. Цифровой образовательный ресурс для школ «ЯКЛАСС»

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации

5 класс

Промежуточная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Контрольные измерительные материалы (КИМ) представляют собой комплекс заданий, которые контролируют степень овладения знаниями и умениями обучающихся 5 класса, и проверяют сформированность планируемых результатов. Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы основного общего образования.

КИМ конструируются, исходя из необходимости оценки достижения обучающимися метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, и включает в себя 18 заданий.

Задания контролируют степень овладения предметными знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у обучающихся 5 классов биологической компетентности. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

В задания включены следующие содержательные разделы:

- 1 Биология – наука о живой природе.
- 2 Методы изучения живой природы.
- 3 Организмы – тела живой природы.
- 4 Организмы и среда обитания.
- 5 Природные сообщества.
- 6 Живая природа и человек.

Структура заданий:

- работа с рисунком и схемой (№ 1 - 2, 8 – 10, 12, 16 - 18);
- работа с текстом (№ 14 – 15);
- выбор правильного ответа (№ 3, 4, 6);

- установление взаимосвязи (№ 11);
- ответ в свободной форме (№ 5, 7, 13).

Система оценивания заданий.

Максимальное количество баллов за работу - **28**.

Каждое из заданий № 1, 4, 5, 7 – 10, 12, 13 оценивается **1 баллом**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Каждое из заданий № 2, 3, 6, 11, 14 – 17 оценивается **2 баллами**, если допущена одна ошибка выставляется **1 балл**, в остальных случаях – **0 баллов**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Задание № 18 оценивается **3 баллами**.

Критерии оценивания		Баллы
К 1	Профессия определена верно	1
	Профессия не определена в явном виде / определена неправильно	0
	<i>Если профессия в явном виде не определена / определена неправильно и по критерию К1 выставлен 0 баллов, то по всем остальным позициям оценивания выставляется 0 баллов</i>	
К 2	Правильно пояснено, какую работу выполняют представители данной профессии	1
	Пояснение о том, какую работу выполняют представители данной профессии, отсутствует.	0
К 3	Дано уместное объяснение того, чем работа людей данной профессии полезна обществу	1
	Приведены рассуждения общего характера, не связанные с общественной значимостью данной профессии.	0

Шкала перевода баллов в традиционные оценки.

- «5» - 26 - 28;
- «4» - 19 - 25;
- «3» - 14 - 18;
- «2» - 0 - 13.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы – 40 минут.

Демонстрация
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ПО БИОЛОГИИ 5 КЛАСС

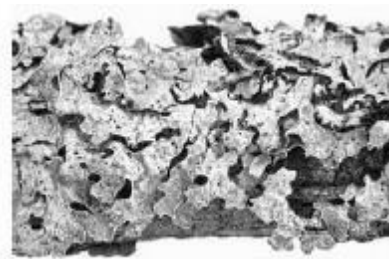
1 Рассмотрите фотографии с изображением представителей различных объектов природы. Подпишите их названия, используя слова из предложенного списка: *грибы, лишайники, животные*.



А.



Б.



В.

2 Два из изображённых на фотографиях объекта объединены общим признаком. Выпишите название объекта, «выпадающего» из общего ряда. Объясните свой выбор.

3 В приведённом ниже списке даны характеристики объектов живой природы. Все они, за исключением одной, относятся к характеристикам объекта, изображённого в задании 1 над буквой Б. Выпишите эту характеристику, которая «выпадает» из общего ряда. Объясните свой выбор.

Ограниченный рост, прикрепленный образ жизни, клеточное строение, половое размножение.

4 Смородина, поглощая углекислый газ, воду в присутствии света, образует питательные вещества (сахара). Найдите в приведённом ниже списке и запишите название этого процесса.

Дыхание, питание, рост, фотосинтез.

5 В чём заключается значение этого процесса в жизни растения?

6 Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для исследования строения семени берёзы повислой в лаборатории.

Список приборов:

- 1) фотоловушка
- 2) пинцет
- 3) воронка
- 4) бинокль
- 5) ручная лупа

7 Знаниями в области какой биологической науки Вы воспользуетесь, проводя такое исследование?

8 Рассмотрите изображение микроскопа. Что обозначено на рисунке буквой В?



9 Какой процесс обеспечивает часть микроскопа, обозначенная буквой В?



10 Какое общее увеличение даёт данный микроскоп, если:

- увеличение окуляра - 10;
- увеличение объектива - 20.

11 Наталья и Дмитрий собрали разных животных для живого уголка. Для каждого животного им необходимо составить «паспорт», соответствующий положению этого животного в общей классификации организмов. Помогите ребятам записать в таблицу слова из предложенного списка в такой последовательности, чтобы получился «паспорт» животного, изображённого на фотографии.



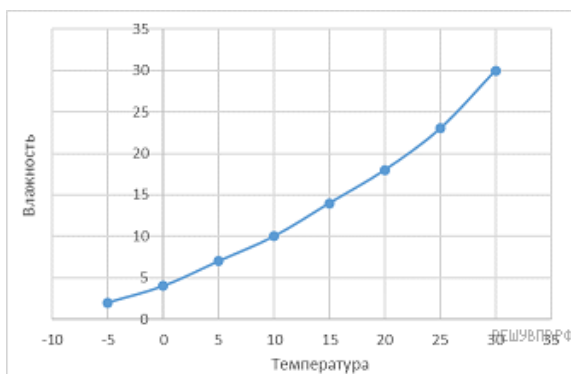
Список слов:

- 1) Ахатина
- 2) Ахатина гигантская
- 3) Моллюски
- 4) Животные

Номера правильных ответов занесите в поля таблицы.

Царство	Тип	Род	Вид

12 На рисунке изображён график зависимости влажности воздуха (отложено по оси У) от температуры (отложено по оси Х). Какова влажность воздуха при температуре окружающей среды 30 градусов?



13 Используя рисунок задания 12, определите, при какой температуре влажность воздуха равна 10?

14 Прочитайте текст. В каких предложениях текста описываются особенности строения растения кукушкин лён? Запишите номера выбранных предложений.

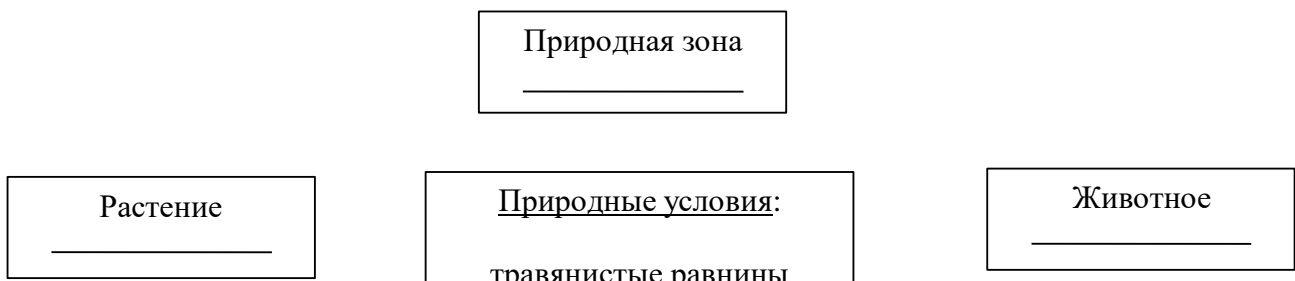
(1) Зелёный мох кукушкин лён встречается обычно в тех местах леса, где высокая увлажнённость почвы. (2) Кукушкин лён образует заросли мягкой травы, в которой любят прятаться змеи. (3) Листья растения плотно прикреплены к стеблю, образуя единый листостебельный побег. (4) От нижней части стебля отходят ризоиды — примитивные аналоги корней. (5) На верхушке побега образуется коробочка со спорами, напоминающая кукушку. (6) Мох способен впитывать воды примерно в семь раз больше собственного веса.

15 Сделайте описание лиственницы обыкновенной по следующему плану.



- А) В сравнении с мхом лиственница **крупнее/мельче**.
- Б) Что представляют собой листья лиственницы?
- В) Где у лиственницы образуются и развиваются семена?

16 Заполните пустые ячейки на схеме, выбрав необходимые слова и/или словосочетания из приведённого списка: *тайга, суслик, морж, морошка, ковыль, тундра, дуб, песец, степь*.



17 Внимательно рассмотрите таблицу. Как правило установлено это правило? Как Вы считаете, какой это знак? Как Вы думаете, какое



18 На фотографии изображен представитель одной из профессий. Назовите эту профессию. Напишите, какую работу выполняют люди этой профессии. Чем эта работа полезна обществу?



СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации

6 класс

Промежуточная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

Контрольные измерительные материалы (КИМ) представляют собой комплекс заданий, которые контролируют степень овладения знаниями и умениями обучающихся 6 класса, и проверяют сформированность планируемых результатов. Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы основного общего образования.

КИМ конструируются, исходя из необходимости оценки достижения обучающимися метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, и включает в себя 16 заданий.

Задания контролируют степень овладения предметными знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у обучающихся 6 классов биологической компетентности. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

В задания включены следующие содержательные разделы:

- 1 Растительный организм.
- 2 Строение и жизнедеятельность растительного организма (*дыхание, питание, транспорт веществ, рост и развитие, размножение*).

Структура заданий:

- работа с рисунком и таблицей (№ 1, 7, 8, 11, 12, 15);
- работа с текстом (№ 6);
- выбор правильного ответа (№ 4, 10);
- ответ в свободной форме (№ 2, 3, 9, 13).

Система оценивания заданий.

Максимальное количество баллов за работу - **22**.

Каждое из заданий № 1 - 5, 8 – 10, 14 оценивается **1 баллом**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Каждое из заданий № 6, 7, 11 – 13 оценивается **2 баллами**, если допущена одна ошибка выставляется **1 балл**, в остальных случаях – **0 баллов**. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

Задание № 18 оценивается **3 баллами**.

Критерии оценивания		Баллы
К 1	Правильно указаны по четыре условия для выращивания каждого из растений (всего восемь условий). Правильно указаны две одинаковые характеристики	3
К 2	Правильно указаны два-три условия для выращивания одного из растений и два-четыре условия для выращивания другого растения (всего четыре-семь условий). Правильно указаны две одинаковые характеристики. ИЛИ Правильно указаны четыре условия для выращивания только одного из растений. Правильно указаны две одинаковые характеристики.	2
К 3	Правильно указаны два-три условия для выращивания одного из растений и два-четыре условия для выращивания другого растения (всего четыре-семь условий). Правильно указана только одна одинаковая характеристика. ИЛИ Правильно указаны четыре условия для выращивания только одного из растений. Правильно указана только одна одинаковая характеристика.	1
	Все комбинации элементов, не соответствующие указаниям по выставлению 3, 2 и 1 балла.	0

Шкала перевода баллов в традиционные оценки.

«5» - 20 - 22;

«4» - 14 - 19;

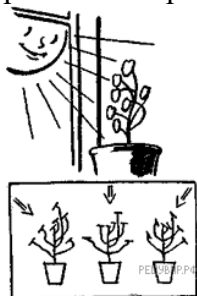
«3» - 10 - 13;

«2» - 0 - 9.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы – 40 минут.

Демоверсия
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ 6 КЛАСС

1 В изображенном на рисунке опыте экспериментатор поместил растение к окну. Обратил внимание на направление поверхности листьев (во все стороны). Через три дня обратил внимание, что все листья потянулись к окну. Затем перевернул растение на 180 градусов. Отметил направление листьев. Наблюдал еще дня три, отметил изменение направления листьев. Как называется процесс, который иллюстрирует этот эксперимент?



2 Знание в области какой ботанической науки позволит изучить данный процесс?

3 Какой фактор влияет на то, что листья растения потянулись к окну?

4 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь. Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице? В ответе укажите номер правильного ответа.

Целое	Часть
Механическая ткань	Лубяные волокна
Проводящая ткань	?

Список слов:

- 4.1 камбий
- 2) пробка
- 3) трахеиды
- 4) колленхима

5 Какую функцию выполняют лубяные волокна у растений?

6 Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Фотосинтез

В настоящее время установлено, что фотосинтез протекает в два этапа. На первом этапе молекулы _____ (А) улавливают солнечный свет, а на втором происходит усвоение _____ (Б) из воздуха. В результате синтезируется органическое вещество — _____ (В).

Список слов:

- 1) хлорофилл
- 2) углекислый газ
- 3) нуклеиновая кислота
- 4) кислород
- 5) белок
- 6) глюкоза

7 Рассмотрите изображение листа и выполните задания. Покажите стрелками и подпишите на рисунке *черешок*, *прилистники*, *листовую пластинку*.



8 Рассмотрите изображение сложного листа шиповника и выполните задания. Чем сложный лист отличается от простого листа, изображенного на рисунке в задании № 7?



9 Как называется часть листа, которая соединяет его со стеблем?

10 Что из перечисленного относят к элементам механической ткани растений?

- 10.1 волокн
- а
- 2) сердцевина
- 3) камбий
- 4) кожица

11 Рассмотрите рисунок растительной клетки. Какая структура клетки обозначена на рисунке 1 буквой А? Каково значение этой структуры в жизнедеятельности клетки?

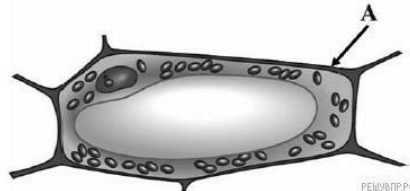


Рисунок 1

Алексей рассмотрел срез молодого древесного стебля под микроскопом и сделал микрофотографию (рис. 2). Какой вид ткани он обозначил на фотографии цифрой 1?

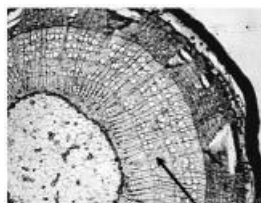
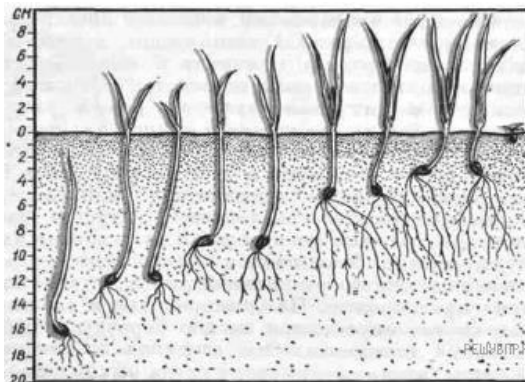


Рисунок 2

1

12 Известно, что для развития проростков необходимы определённые условия. Софья решила выяснить роль одного из таких условий, проведя опыт с заделкой семян в почву. На дно ящика она насыпала слой почвы толщиной 4 см и положила предварительно замоченное семя фасоли. Затем поверх него насыпала ещё один слой почвы толщиной в 4 см и положила два семени фасоли. Так она проделала ещё три раза, а последнее семя она положила на поверхность почвы. В течение двух недель она регулярно поливала почву в ящике и следила за развитием проростков. Результаты своего опыта Софья отобразила на рисунке.



Влияние какого фактора на развитие проростков иллюстрирует этот опыт? Какой вывод сделала Софья по результатам своего опыта?

13 Какие дополнительные факторы необходимо во время заделки семян в почву? Почему?

14 Используя таблицу «Содержание некоторых органических веществ в растениях», ответьте на вопросы.

Культурные растения	Органические вещества, %			
	Белки	Крахмал	Клетчатка	Жиры
Горох	28	58	6,0	2,1
Рожь	11	66	2,3	2,0
Рис	8	70	11,5	2,2
Кукуруза	11	72	2,7	1,6

В зернах какого растения, из перечисленных в таблице, содержится наибольшее количество клетчатки? Какое органическое вещество в наибольшем количестве содержится в зёрнах всех культурных растений, перечисленных в таблице? В зёрнах каких растений из перечисленных в таблице содержится одинаковое количество белков?

15 Растения по-разному относятся к свету, теплу и влаге, и это учитывается цветоводами при разведении различных растений.

Опишите особенности растений сенполии и эхеверии, которые необходимо учитывать при их разведении в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений. По каким позициям, приведённым в описании, эти растения имеют одинаковые характеристики?

Условные обозначения:

1) Выносливость

	
выносли- вое	капризное

3) Требуемый режим полива

			
сухая почва	увлажнё- ная почва	постоянно влажная почва	вода в поддоне

2) Требуемая влажность воздуха

	
не требует опрыскива- ния	регулярное опрыскива- ние





4) Отношение к свету

			
прямые лучи	рассеянный свет	полутень	тень

Характеристики:







1) 2) 3) 4)

			
---	--	--	---



1) 2) 3) 4)

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации
7 класс

Промежуточная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий, которые контролируют степень овладения знаниями и умениями курса по темам «Покрытосеменные Растения», «Обмен веществ» и проверяют сформированность у обучающихся планируемых результатов.

В заданиях контролируется сформированность у обучающихся следующих умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; устанавливать причинно-следственные связи.

В задания включены следующие содержательные разделы:

- 1 Систематические группы растений.
- 2 Развитие растительного мира на Земле.
- 3 Растения в природных сообществах.
- 4 Растения и человек.
- 5 Грибы. Лишайники. Растения.

Структура заданий.

Работа представляет собой набор заданий разных типов:

- задания с выбором одного варианта ответа из четырех (№ 1 – 10);
- задание с выбором трех вариантов из шести (№ 11);
- задание на соответствие признаков и предполагающее работу с рисунком (№ 13 - 14);
- задание, предполагающее работу с текстом и рисунком (№ 15).

Система оценивания заданий.

Максимальное количество баллов за работу - 21.

Задания № 1 – 10: за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл, за отсутствующий или неверный ответ 0 баллов.

Задание № 11 - 12: за полный правильный ответ выставляется 1, 5 балла; за неполный – по 0,5 балла за каждый правильный ответ; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Задания № 13: за полный правильный ответ ставится 4 балла; за неполный – по 0, 5 балла за каждый правильный ответ; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Задания № 14: за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл, за отсутствующий или неверный ответ 0 баллов.

Задания № 15: за полный правильный ответ ставится 3 балла; за неполный – по 1 баллу за каждый правильный ответ; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Шкала перевода баллов в традиционные оценки.

«5» - 80 – 100% максимального количества баллов;

«4» - 60 – 80 %;

«3» - 40 – 60%;

«2» - менее 40%.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы.

На проведение итоговой контрольной работы отводится 40 минут.

Демоверсия
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ 7 КЛАСС

1 Вариант

Задания с одним вариантом ответа

1 Стержневую корневую систему имеет?

А) пшеница Б) фасоль В) лук Г) овес

2 Усы земляники - это:

А) видоизмененные корни Б) видоизмененные листья В) видоизмененные побеги Г) видоизмененные цветы

3 Основную массу корневой системы злаков составляют корни:

А) главные Б) боковые В) придаточные Г) главные и придаточные

4 Функция корневого чехлика:

А) непрерывное удлинение корня за счет деления клеток Б) проведение воды и минеральных веществ В) защита кончика корня от повреждений Г) всасывание воды

5 Верхушка оси вегетативной почки представляет собой:

А) зачаточный бутон Б) конус нарастания В) зачаточный лист Г) основание побега

6 Вода, с растворенными в ней минеральными веществами, осуществляет в листе восходящий путь в следующей последовательности:

А) устьице – клетки мякоти листа – сосуды
Б) сосуды – клетки мякоти листа - устьице
В) ситовидные трубки – сосуды – клетки мякоти листа
Г) ситовидные трубки – клетки мякоти листа - устьице

7 Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что в его строении отсутствуют устьица. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произрастающему

А) в водоеме Б) в умеренно влажном лесу В) на лугу Г) в сухом песчаном месте

8 Из пойманных насекомых росянка извлекает:
А) воду Б) кислород В) углекислый газ Г) минеральные вещества

9 Земляника имеет плод:
А) ягоду Б) костянку В) померанец Г) многоорешник

10 В процессе фотосинтеза растения поглощают из воздуха:
А) углекислый газ Б) воду В) кислород Г) азот

Задания с выбором трех вариантов ответа.

11 К вегетативным органам растения относят
А) корень Б) стебель В) лист Г) цветок Д) плод Е) семя

Ответ:

12 Видоизменением побега является.
А) клубень картофеля Б) корнеплод моркови В) луковица тюльпана
Г) клубень георгина Д) корневище ириса Е) усики гороха

Ответ:

Задания на соответствие признаков

13 Выберите признаки, характерные для ветроопыляемых растений:

- | | |
|--|---------------------|
| А) крупные одиночные цветки | 1 Ветроопыляемые |
| Б) яркая окраска лепестков | 2 Насекомоопыляемые |
| В) невзрачные, обычно мелкие цветки | |
| Г) наличие нектара и аромата у цветков | |
| Д) крупная, липкая шероховатая пыльца | |
| Е) мелкая, легкая, сухая пыльца | |
| Ж) перистые рыльца | |
| З) пыльники на длинных свисающих нитях | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

14 Проанализируйте диаграмму цветка растения, представленную на рисунке. Соотнесите её с формулами. Определите, какая формула соответствует диаграмме данного цветка.

- А) $\text{P}_{3+3} \text{T}_{3+3} \text{П}_1$
Б) $\text{O}_{(2)+2} \text{T}_3 \text{П}_1$
В) $*\text{Ч}_{(5)} \text{Л}_{(5)} \text{T}_5 \text{П}_1$
Г) $*\text{Ч}_4 \text{Л}_4 \text{T}_{4+2} \text{П}_1$

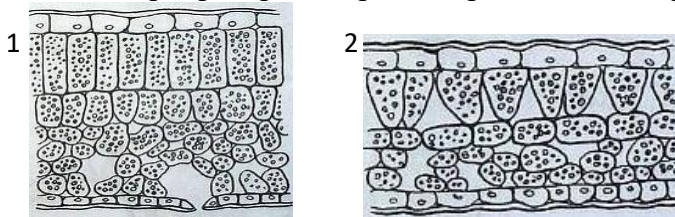


Ответ:

Задания выполняется с использованием приведенного текста.

15 Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Алексей, подойдя к кусту сирени, заметил, что большинство листьев имеют светло-зеленую окраску и они более крупные. Но на кусте сирени были и листья, имеющие меньшие размеры и более темную зеленую окраску. Его это заинтересовало, и он решил изучить строение листьев. Аккуратно срезав светлый (1) и темный (2) листья, он приготовил микропрепараты и рассмотрел их под микроскопом.



- 15.1 Чем строение листа 1 отличается от строения листа 2?
- 15.2 Как вы объясните различия в строении листьев, росших на одном растении?
- 15.3 Почему лист 2 имеет более темную окраску?

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации
8 класс

Промежуточная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий, которые контролируют степень овладения знаниями и умениями курса «Животные и проверяют сформированность у обучающихся планируемых результатов.

В заданиях контролируется сформированность у обучающихся следующих умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; устанавливать причинно-следственные связи.

В задания включены следующие содержательные разделы:

- 1 Систематика животных.
- 2 Многообразие организмов животных.
- 3 Особенности внутреннего и внешнего строения.
- 4 Охрана животных и растений

Структура заданий.

Работа представляет собой набор заданий разных типов:

- задания с выбором одного варианта ответа из четырех (№ 1 – 10);
- задание с выбором трех вариантов из шести (№ 11 - 12);
- задание на установление последовательности событий (№ 13);
- задание, предполагающее работу с текстом и рисунком (№ 14).

Система оценивания заданий.

Максимальное количество баллов за работу - 16.

Задания № 1 – 10: за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл, за отсутствующий или неверный ответ 0 баллов.

Задание № 11 - 12: за полный правильный ответ выставляется 1, 5 балла; за неполный – по 0,5 балла за каждый правильный ответ; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Задания № 13: за полный правильный ответ ставится 2 балла; за неполный – по 0, 5 балла за каждый правильный ответ; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Задания № 14: за правильно выполненное задание выставляется 1 балл, за отсутствующий или неверный ответ 0 баллов.

Шкала перевода баллов в традиционные оценки.

- «5» - 80 – 100% максимального количества баллов;
- «4» - 60 – 80 %;
- «3» - 40 – 60%;
- «2» - менее 40%.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы.

На проведение итоговой контрольной работы отводится **40** минут.

Демоверсия
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ
8 КЛАСС

Задания с одним вариантом ответа

1 Первую систематическую сводку животных – «Лестницу существ» - составил?

- А) А. ван Левенгук Б) Аристотель В) К. Линней Г) М. В. Ломоносов

2 Причудливые выросты на раковинах радиолярий:

- А) увеличивают площадь поверхности тела
- Б) способствуют дыханию
- В) способствуют пищеварению
- Г) способствуют выделению

3 Регенерация - это:

- А) форма полового размножения
- Б) форма бесполого размножения
- В) способность защищаться от врагов
- Г) способность восстанавливать поврежденные части тела

4 Кровеносная система отсутствует:

- А) у прудовика обыкновенного Б) у аскариды В) у медицинской пиявки Г) у дождевого червя

5 Незамкнутая кровеносная система характерна для:

- А) кольчатых червей Б) моллюсков В) круглых червей Г) кишечнополостных

6 У паукообразных:

- А) четыре пары ходильных ног и приспособления для хищного образа жизни
- Б) десять пар ходильных ног и приспособления для хищного образа жизни
- В) четыре пары ходильных ног и приспособления для питания растительной пищей
- Г) восемь пар ходильных ног и приспособления для паразитического образа жизни

7 На голове расположены сложные глаза, усики, сосущий ротовой аппарат – это внешние признаки

- А) водомерок Б) клопов В) бабочек Г) жуков

8 Внутренний скелет костных рыб состоит:

- А) из черепа, позвоночника и хвостового отдела
- Б) из черепа, туловища и скелета хвостового отдела

- В) из черепа, позвоночника, скелета парных и непарных плавников
Г) из черепа, позвоночника, скелета передних конечностей и скелета хвостового отдела

9 Для пресмыкающихся характерно:

- А) откладка оплодотворенных яиц, покрытых кожистой оболочкой
Б) откладка оплодотворенных яиц, покрытых известковой скорлупой
В) живорождение
Г) почкование

10 Голова очень подвижна и может поворачиваться на 300° :

- А) у сов Б) у пингвинов В) у гусей Г) у страусов

Задания с выбором трех вариантов ответа.

11 Для млекопитающих характерны:

- А) высокий уровень организации нервной системы и органов чувств
Б) невысокий уровень организации нервной системы, но прогрессивное развитие органов чувств
В) сердце четырехкамерное и два круга кровообращения
Г) сердце трех камерное и два круга кровообращения
Д) постоянная температура тела
Е) непостоянная температура тела

Ответ:

--	--	--	--	--

12 Для страусов характерны:

- А) ноги с перепонками
Б) мощные двупалые ноги
В) наличие кия
Г) отсутствие кия
Д) крылья, лишенные маховых перьев
Е) мелкие и жесткие перья

Ответ:

--	--	--	--	--

Задания на установление последовательности событий

13. Укажите последовательность развития майского жука:

- А) взрослый жук Б) личинка В) яйцо Г) куколка

Ответ: _____

Задания выполняется с использованием приведенного текста.

14. Это временно охраняемые территории для сохранения отдельных видов. Хозяйственная деятельность на этой территории допускается, если она не несет ущерба охраняемым видам.

О какой территории идет речь?

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации
9 класс

Промежуточная аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий, которые контролируют степень овладения знаниями и умениями курса «Человек и его здоровье» и проверяют сформированность у обучающихся планируемых результатов.

В заданиях контролируется сформированность у обучающихся следующих умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; устанавливать причинно-следственные связи; работа с графиками.

В задания включены следующие содержательные разделы:

- 1 Строение нервной системы.
- 2 Анализаторы.
- 3 Эндокринная система.
- 4 Опорно-двигательная система.
- 5 Кровеносная система.
- 6 Ткани. Внутренняя среда организма.

Структура заданий.

Работа представляет собой набор заданий разных типов:

- задания с выбором одного варианта ответа из четырех (№ 1 – 10);
- задание с выбором трех вариантов из шести (№ 11);
- задание на установление последовательности событий (№ 12 - 13);
- задание на соответствие признаков (№ 14);
- задание, предполагающее работу с текстом и рисунком (№ 15).

Система оценивания заданий.

Максимальное количество баллов за работу - 21.

Задания № 1 – 10: за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 балл, за отсутствующий или неверный ответ 0 баллов.

Задание № 11: за правильный ответ выставляется 2 балла; если в ответе указаны два правильных ответа, то выставляется 1 балл; за отсутствующий или неверный ответ – 0

баллов. Если ученик указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается балл.

Задания № 12 - 13: за правильный ответ ставится 2 балла; если на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в ответе, то выставляется 1 балл; за отсутствующий или неверный ответ – 0 баллов.

Задания № 14: за правильно выполненное задание выставляется 2 балла; если допущена одна ошибка, то выставляется 1 балл; если допущено две и более ошибки, то выставляется 0 баллов.

Задание № 15: если ответ включает в себя три названных элемента и не содержит биологических ошибок, то выставляется 3 балла; 2 балла – ответ включает два правильно названных элемента и не содержит биологических ошибок или ответ ученика включает три правильно названных элемента и включает и содержит негрубые биологические ошибки; 1 балл – ответ включает один правильный элемент и не содержит биологических ошибок или ответ включает 2 правильных элемента ответа и содержит негрубые биологические ошибки; 0 баллов – ответ неправильный.

Шкала перевода баллов в традиционные оценки.

«5» - 80 – 100% максимального количества баллов;

«4» - 60 – 80 %;

«3» - 40 – 60%;

«2» - менее 40%.

Время, отведенное на выполнение контрольной работы.

На проведение итоговой контрольной работы отводится 40 минут.

Демоверсия
ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ 9 КЛАСС

1. шария, борозды и извилины имеются в строении
Полу

- 1) мозжечка
- 2) спинного мозга
- 3) моста
- 4) среднего мозга

2 Какую функцию выполняет кровь в организме человека?

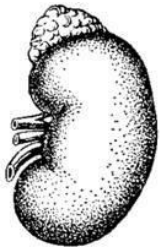
- 1) рефлекторную
- 2) защитную
- 3) строительную
- 4) опорную

3 Парасимпатический отдел входит в состав

- 1) эндокринных желёз
- 2) вегетативной нервной системы
- 3) конечного мозга
- 4) соматической нервной системы

4 Какой гормон вырабатывает железа, изображённая на рисунке?

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



5 Усиливает звуковые колебания

- 1) ушная раковина
- 2) жидкость улитки
- 3) слуховой нерв
- 4) слуховые косточки

6. О биологическом единстве человеческих рас свидетельствует их способность

- 1 давать плодовитое потомство
- 2 преобразовывать окружающую среду
- 3 расселяться по поверхности Земли
- 4 использовать орудия труда

7 Какую функцию выполняет зрачок глаза?

7.1 фокусирует изображение на сетчатку глаза

7.2 обеспечивает передачу нервных импульсов в ЦНС

7.3 регулирует световой поток, поступающий из внешней среды

7.4 преобразует энергию света в нервный импульс

8 Рахитом чаще всего заболевают дети, не получающие с пищей необходимое количество

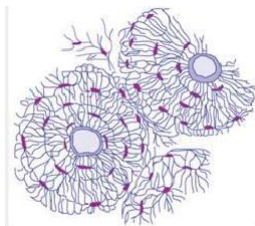
8.1 натрия и калия

8.2 фосфора и кальция

8.3 йода и железа

8.4 глюкозы и жирных кислот

5.9 Изображённая на рисунке ткань является основой

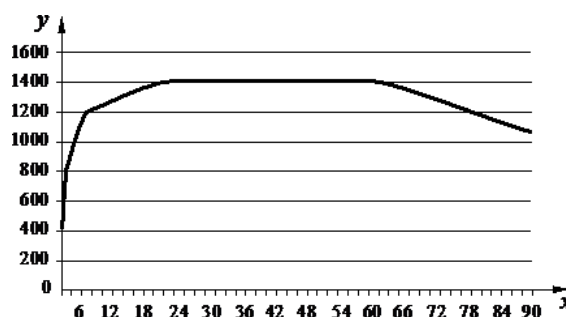


- 1) скелета
- 2) гладких мышц
- 3) желез внутренней секреции
- 4) головного мозга

5.10 Изучите график зависимости массы головного мозга у людей от возраста (по оси x отложен возраст(годы), а по оси y – масса головного мозга (в г)). Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает данную зависимость в интервале от 63 до 87 лет?

Масса головного мозга человека в эти годы

- 1) остаётся максимально большой и постоянной
- 2) медленно растёт в течение всего времени
- 3) медленно уменьшается
- 4) долго остаётся неизменной, в конценачинает снижаться



5.11

Какие структуры относят к периферической нервной системе человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) спинно-мозговой нерв
- 2) нервный узел
- 3) промежуточный мозг
- 4) черепно-мозговой нерв
- 5) спинной мозг
- 6) средний мозг

5.12 Установите соответствие между характеристикой и камерой сердца, которой она соответствует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Характеристика

Камера сердца

- А) содержит артериальную кровь
- Б) содержит венозную кровь
- В) от него отходит аорта
- Г) от него отходят лёгочные артерии
- Д) входит в состав большого круга кровообращения
- Е) входит в состав малого круга кровообращения

- | |
|--------------------|
| 1) левый желудочек |
| 2) правый |

К

5.13 Установите соответствие между примером и типом рефлекса, который он иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Пример

Тип рефлекса

<p>А) резкий поворот головы и тела кошки в направлении сильного хлопка</p>	<p>1) безусловный</p>
<p>Б) отдергивание человеком руки от холодного поручня в транспорте зимой</p>	<p>2) условный</p>
<p>В) обильное выделение слюны у лисицы, забравшейся в курятник</p>	
<p>Г) плач ребёнка при виде врача</p>	
<p>Д) сильное слюноотделение у коровы</p>	

5.14 Установите последовательность этапов прохождения нервного импульса в рефлекторной дуге. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) выделение слюны железистыми клетками
- 2) проведение нервного импульса по чувствительному нейрону
- 3) проведение электрического импульса по вставочному нейрону
- 4) раздражение вкусового рецептора
- 5) проведение электрического импульса по двигательному нейрону

5.15 Какой сосуд повреждён на рисунке? Какой вид кровотечения и его признаки? Какую первую доврачебную помощь необходимо оказать?

