

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 152 г. Челябинска»**

(приложение к АОП ООО)

**Рабочая программа
по предмету «Биология»**

Рабочая программа по биологии для обучающихся с ЗПР (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. Номер 64101) (далее – ФГОС ООО), адаптированной основной образовательной программы основного общего

образования обучающихся с ЗПР (далее – АООП ООО ЗПР), рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Биология», программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения АООП ООО обучающихся с ЗПР.

Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы».

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Предмет максимально направлен на формирование интереса к природному и социальному миру, совершенствование познавательной деятельности обучающихся с ЗПР за счет овладения мыслительными операциями сравнения, обобщения, развитие способности аргументировать свое мнение, формирование возможностей совместной деятельности.

Значимость предмета для формирования жизненной компетенции обучающихся с ЗПР заключается в углублении представлений о целостной и подробной картине мира, понимании взаимосвязей между деятельностью человека и состоянием природы, в развитии умения использовать полученные на уроках биологии знания и опыт для безопасного взаимодействия с окружающей средой; адекватности поведения обучающегося с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих.

Программа отражает содержание обучения предмету «Биология» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР.

Овладение учебным предметом «Биология» представляет определенную трудность для обучающихся с ЗПР. Это связано с особенностями мыслительной деятельности, внимания, памяти, речи, недостаточностью общего запаса знаний, пониженным познавательным интересом, сложностями при определении в тексте значимой и второстепенной информации.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Биология» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР, учет особенностей их развития: использование алгоритмов, внутрипредметных и межпредметных связей, постепенное усложнение изучаемого материала; некоторый материал возможно давать в ознакомительном плане. При изучении биологии обучающимися с ЗПР необходимо осуществлять взаимодействие на полисенсорной основе.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Биология»

Общие цели изучения учебного предмета «Биология» представлены в Примерной рабочей программе основного общего образования.

Цель обучения данному предмету заключается в формировании у обучающихся с ЗПР научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах; овладение базовыми знаниями о живых организмах и их роли в природе, о методах познания живой природы и использовании их в практической деятельности; воспитании ценностного отношения к здоровью человека и к живой природе.

Основными задачами изучения учебного предмета «Биология» являются:

- ✦ формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

- ✦ формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- ✦ приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

- ✦ формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и

окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

✦ формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

✦ освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Особенности психического развития обучающихся с ЗПР обуславливают дополнительные коррекционные задачи учебного предмета «Биология», направленные на развитие мыслительной и речевой деятельности, повышение познавательной активности, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

Особенности отбора и адаптации учебного материала по биологии

Обучение учебному предмету «Биология» необходимо строить на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. Важнейшим является соблюдение индивидуального и дифференцированного подхода к обучающимся, зависящего от уровня сформированности их учебно-познавательной деятельности, произвольной регуляции, умственной работоспособности, эмоционально-личностных особенностей и направленности интересов.

Большое внимание должно быть уделено отбору учебного материала в соответствии с принципом доступности при сохранении общего базового уровня. По содержанию и объему он должен быть адаптированным для обучающихся с ЗПР в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

Акцент в работе следует сделать на развитии у обучающихся с ЗПР словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы. Значимая роль в этом принадлежит практическим (в том числе лабораторным) работам, организации наблюдений и т.д.

Важно развивать возможность использования знаково-символических средств организации познавательной деятельности (построение и декодирование наглядных моделей, отражающих основное содержание изучаемого материала).

Следует активно побуждать обучающихся к самостоятельному поиску информации. Поскольку предмет «Биология» обычно вызывает у обучающихся определенный интерес, это важно использовать для совершенствования их поисковой активности.

Большое внимание должно уделяться закреплению изученного материала, в том числе специальной актуализации знаний, полученных в предшествующих классах, поскольку без подобного повторения и

закрепления высок риск «поверхностного обучения», когда сиюминутно актуализируемые знания не могут стать основой для их дальнейшего совершенствования.

Примерная программа предусматривает внесение некоторых изменений: включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного, ознакомительного изучения.

В ознакомительном плане даются темы, выделенные в содержании программы курсивом. «Общие биологические закономерности» рассматриваются в течение всего периода обучения биологии в основной школе (5–9 классы).

Определение количества часов на изучение тем зависит от контингента обучающихся класса.

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Биология»

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР на уроках биологии определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории обучающихся, обеспечивающие осмысленное усвоение содержания образования по предмету «Биология»: усиление предметно-практической деятельности; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (планы, образцы, схемы, шаблоны, опорные таблицы). Для развития умения делать выводы необходимо использовать опорные слова и клише. Особое внимание следует уделить обучению структурированию материала: составлению рисуночных и вербальных схем, таблиц с обозначенными основаниями для классификации и наполнению их примерами и др.

Продуктивным для закрепления и применения усвоенных знаний, а также развития коммуникативных УУД является участие обучающихся с ЗПР в проектной деятельности. При организации уроков рекомендуется использовать ИТ-технологии, презентации, научно-популярные фильмы,

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. При работе над лексикой, в том числе научной терминологией курса (раскрытие значений новых слов, уточнение или расширение значений уже известных лексических единиц) необходимо включение слова в контекст. Введение нового термина, новой лексической единицы проводится на основе обращения к этимологии слова и ассоциациям.

Каждое новое слово включается в контекст, закрепляется в речевой практике обучающихся.

Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Место учебного предмета «Биология» в учебном плане

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественнонаучные предметы» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «Биология», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, основной образовательной программе основного общего образования, адаптированной основной образовательной программе основного общего образования обучающихся с ЗПР.

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 целое¹.*

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

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

2. Методы изучения живой природы

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.

¹ Здесь и далее курсивом обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

Лабораторные и практические работы²²

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

Экскурсии или 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, *лишайников.*

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.* Жизнедеятельность организмов.

Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.

Лабораторные и практические работы

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

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

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

Растительный и животный мир родного края (краеведение).

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

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

6. Живая природа и человек

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. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи.
2. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов).
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

1. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.
2. Изучение микропрепарата клеток корня.
3. Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др.).
4. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).
5. Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах).
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. *Перекрытое 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, сансевьера 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 покрытосеменных² (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)²⁴. Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком.

Лабораторные и практические работы

1. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).
2. Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса).
3. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).
4. Изучение внешнего строения папоротника или хвоща.
5. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

² Изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий. Можно использовать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее распространёнными в данном регионе.

²⁴ Морфологическая характеристика и определение семейств класса Двудольные и семейств класса Однодольные осуществляется на лабораторных и практических работах.

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

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

3. Растения в природных сообществах

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

Растительные сообщества. *Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах.*

Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. *Флора.*

4. Растения и человек

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

Экскурсии или видеоэкскурсии

1. Изучение сельскохозяйственных растений региона.
2. Изучение сорных растений региона.

5. Грибы. Лишайники. Бактерии

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

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

1. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов.
2. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).
3. Изучение строения лишайников.
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 животного¹⁰

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.* *Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных.* Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. *Ферменты.* *Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих.*

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

Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных.

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

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

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

Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. *Раздражимость у одноклеточных животных.* Таксисы (*фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и 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

1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных.
2. Изучение способов поглощения пищи у животных.
3. Изучение способов дыхания у животных.
4. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных.
5. Изучение покровов тела у животных.
6. Изучение органов чувств у животных.
7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб.
8. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).

3. Систематические группы животных

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира.

Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. *Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.*

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

1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением.

Изучение хемотаксиса.

2. Многообразие простейших (на готовых препаратах).
3. Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др.).

Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное 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. Клеици – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клеици – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клеицей. Роль клеицей в почвообразовании.

Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: 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 птиц¹². 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. Приматы¹³. 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. Бездзорные 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

1. Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека.
2. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах).
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

1. Изучение головного мозга человека (по муляжам).

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 опорнодвигательного аппарата.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование свойств кости.
2. Изучение строения костей (на муляжах).
3. Изучение строения позвонков (на муляжах).
4. Определение гибкости позвоночника.
5. Измерение массы и роста своего организма.
6. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.
7. Выявление нарушения осанки.
8. Определение признаков плоскостопия.
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).* Свёртывание крови. Группы крови. *Резус-фактор.* Переливание крови. Донорство.

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

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение).

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. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях.

Лабораторные и практические работы

1. Измерение кровяного давления.
 2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.
- 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 воздушнокапельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. *Реанимация.* Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания.

Лабораторные и практические работы

1. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.
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 глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.*

Лабораторные и практические работы

1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал.
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

1. Исследование состава продуктов питания.
2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи.
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

1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти.
2. Определение жирности различных участков кожи лица.
3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.
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

1. Определение местоположения почек (на муляже).
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 вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.

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

1. Определение остроты зрения у человека.
2. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).
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. **Лабораторные и практические работы 1.** Изучение кратковременной памяти.*

2. Определение объёма механической и логической памяти.
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.

Примерные контрольно-измерительные материалы по биологии

Виды и формы контроля:

- устный опрос в форме беседы с опорой на план;
- тематическое тестирование;
- лабораторные и практические работы;
- зачеты;
- индивидуальный контроль (дифференцированные карточки-задания, индивидуальные домашние задания).

Текущая проверка осуществляется в процессе освоения обучающимися каждой темы и тематического раздела в целом. Она проходит в виде опросов, выполнения проверочных заданий и др., организуемых педагогом. Основная функция текущей проверки заключается в диагностировании результатов и дальнейшей коррекции трудностей, возникающих при освоении программы.

Промежуточный контроль позволяет установить уровень освоения обучающимися программного материала по биологии на конец учебного года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

чувство ответственности перед своей малой Родиной – осознание необходимости соблюдения правил природосбережения и природопользования;

мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности в области биологических знаний;

осмысление личного и чужого опыта, наблюдений за природными объектами и явлениями;

осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;

способность воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; осознание своего поведения с точки зрения опасности или безопасности для себя или для окружающих;

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; активное участие в решении практических задач природосбережения (в рамках семьи, школы, города);

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения биологических знаний;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

готовность к осознанному построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, уважительного отношения к труду, разнообразного опыта участия в социально значимом труде;

представления об основах экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, приобретение опыта экологически ориентированной практической деятельности в жизненных ситуациях;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность (сельскохозяйственную), в том числе умение учиться у других людей; осознание стрессовой ситуации, оценка происходящих биологических изменений и их последствий;

формировать опыт;

осознание своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;

саморазвитие, умение ставить достижимые цели и строить реальные жизненные планы.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение с опорой на ключевые слова биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;

проводить наблюдения с опорой на план за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления с опорой на алгоритм;

ставить с опорой на алгоритм учебных действий несложные

биологические эксперименты и интерпретировать их результаты с помощью учителя; использовать научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы (на бумажных и электронных носителях), ресурсы Интернета при выполнении учебных задач;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

использовать информационно-коммуникационные технологии для решения коммуникативных и познавательных задач в области биологии; с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты по биологии с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

определять цели биологического образования, ставить новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; планировать пути достижения целей в биологических наблюдениях, осознанно выбирать способы решения учебных и познавательных задач;

соотносить свои действия во время биологических наблюдений с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

осознавать и применять ценностное отношение к живой природе, к собственному организму;

понимать роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

уметь применять систему биологических знаний под руководством педагога: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов с опорой на схемы и алгоритмы; понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых

объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов с опорой на алгоритм учебных действий;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова, план, справочную информацию основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

уметь объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека с опорой на план;

иметь представление о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

иметь представление об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

иметь представление об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

уметь решать учебные задачи биологического содержания, с опорой на алгоритм учебных действий, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;

уметь создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы; осознавать вклад российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук; владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

уметь планировать под руководством учителя и проводить учебное

исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы;

публично представлять полученные результаты;

уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;

владеть основами экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека;

умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

уметь использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности;

неприятие вредных привычек и зависимостей;

уметь противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

знать и уметь применять приемы оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными;

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Биология», распределенные по годам обучения

Результаты по годам формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

5 КЛАСС:

характеризовать с опорой на ключевые слова биологию как науку о живой природе;

перечислять с помощью учителя основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, называть признаки живого, сравнивать с визуальной опорой объекты живой и неживой природы; характеризовать с опорой на ключевые слова значение биологических знаний для современного человека;

перечислять профессии, связанные с биологией;

приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) ученых в развитие биологии с опорой на учебник и

другие источники информации;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение, формировать представления о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать с помощью учителя изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (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 с визуальной опорой;

различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы;

различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии;

природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах;

представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные с использованием справочной информации и с помощью учителя; проводить описание организма 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 с опорой на алгоритм; раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), факторах окружающей среды;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах с визуальной опорой; знать основные правила поведения человека в природе и объяснять с помощью учителя значение природоохранной деятельности человека;

раскрывать на основе опорного плана роль биологии в практической деятельности человека;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

выполнять практические работы с помощью учителя, по алгоритму (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);

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов, владеть элементарными приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

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

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

создавать с помощью учителя собственные письменные и устные сообщения, грамотно использовать понятийный аппарат биологии, по возможности, сопровождать выступление презентацией;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя; осуществлять отбор источников биологической информации в соответствии с заданным поисковым запросом с помощью учителя.

6 КЛАСС:

характеризовать с опорой на ключевые слова ботанику как биологическую науку, ее разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада отечественных (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навагин) и зарубежных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) ученых в развитие наук о растениях с опорой на учебник и другие источники информации;

владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии; использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности

для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растения, система органов растения (корень, побег, почка, лист, видоизмененные органы, цветок, плод, семя), растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, размножение, развитие) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

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 с опорой на алгоритм; различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам с помощью учителя;

уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений с опорой на план;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой с помощью учителя, с опорой на алгоритм; выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с опорой на ключевые слова 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 с помощью учителя причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать с помощью учителя растения и их части по разным основаниям; иметь представление о роли растений в природе и жизни человека;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений, овладеть приемами выращивания

культурных растений;

понимать способы получения биологических знаний;

иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

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

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

создавать с помощью учителя письменные и устные сообщения, обобщая информацию из двух источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

7 КЛАСС:

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

приводить примеры вклада отечественных (в том числе Г.Ф. Морозов, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях с опорой на учебник и другие источники информации; владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: ботаника, экология растений, 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, бактерии) в

соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой;

различать и описывать с помощью учителя 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 в строении покрытосеменных или цветковых, признаки семейств двудольных и однодольных растений с опорой на ключевые слова, схемы;

определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых) с помощью определительной карточки; выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 и лишайников с опорой на ключевые слова;

проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану;

делать выводы на основе сравнения с помощью учителя; описывать с опорой на справочный материал усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;

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

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

приводить примеры культурных растений и их значения в жизни человека;

понимать причины и иметь представление о мерах охраны растительного мира Земли;

иметь представление о роли растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;

иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, физической географии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства и демонстрировать на конкретных примерах с помощью учителя;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, грибами, бактериями и лишайниками, описывать их;

ставить простейшие биологические опыты и эксперименты с опорой на алгоритм учебных действий; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности; создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией, созданной с помощью учителя; владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

8 КЛАСС:

характеризовать с опорой на план зоологию как биологическую науку, ее разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать с опорой на ключевые слова 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 отечественных (в том числе А.О. Ковалевский, А.Н. Северцов, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) ученых в развитие наук о животных с опорой на учебник и другие источники информации; владеть основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использовать изученные термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

ориентироваться в биологических понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: зоология, экология животных, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, система органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой; иметь представление об общих признаках животных, уровнях организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм; уметь описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах животных, сравнивать

животные ткани и органы животных между собой с опорой на план, ключевые слова;

иметь представление о строении и процессах жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: опоры и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

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

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

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий характерные признаки классов членистоногих и хордовых;

отрядов насекомых и млекопитающих; выполнять практические и лабораторные работы с помощью учителя 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 с помощью учителя; классифицировать по предложенным основаниям животных на основании особенностей строения;

описывать с опорой на справочный материал усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой;

выявлять с опорой на алгоритм учебных действий черты приспособленности животных к среде обитания, значение для животных экологических факторов, в том числе антропогенного; выявлять с опорой на алгоритм учебных действий взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания; устанавливать после предварительного анализа взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

иметь представление о животных природных зон Земли, основных закономерностях распространения животных по планете;

иметь представление о роли животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности

человека и его повседневной жизни, иметь представление о приемах ухода за домашними животными;

понимать причины и иметь представление о мерах охраны животного мира Земли; иметь представление о связи знаний биологии со знаниями математики, предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, различными видами искусства;

понимать способы получения биологических знаний; иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов по алгоритму учебных действий: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке и во внеурочной деятельности;

создавать с опорой на справочный материал письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников;

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности с помощью учителя.

9 КЛАСС

иметь представление о науках о человеке (анатомия, физиология, медицина, гигиена, экология человека, психология) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять с опорой на ключевые слова, план положение человека в системе органического мира, его происхождение; сходства и отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас, иметь представления о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции; приводить примеры вклада отечественных (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) ученых в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека и животных с опорой на учебник и другие источники информации; ориентироваться в биологических

понятиях и терминах и оперировать ими на базовом уровне (в том числе: цитология, анатомия человека, физиология человека, гигиена человека, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, организм, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте с визуальной опорой; проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать с опорой на алгоритм учебных действий 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 с опорой на определения;

характеризовать с опорой на ключевые слова биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека; выявлять с помощью учителя причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека; создавать и применять с помощью педагога словесные и графические модели для объяснения строения и функционирования органов и систем органов человека;

иметь представления об основных закономерностях наследования признаков различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека;

объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека под руководством учителя;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности человека с использованием смысловых опор;

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

выполнять практические и лабораторные работы под руководством учителя 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 с опорой на алгоритм учебных действий учебные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и делать выводы на основании полученных результатов;

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 приобретенные знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, неприятия вредных привычек и зависимостей;

знать алгоритм оказания первой помощи, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударах, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и обморожениях;

уметь выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

иметь представление о связи знаний наук о человеке со знаниями предметов естественнонаучного и гуманитарного цикла, ОБЖ, физической культуры, различных видов искусства; уметь интегрировать с помощью педагога биологические знания со знаниями других учебных предметов;

иметь представления о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

понимать способы получения биологических знаний;

иметь опыт использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

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

владеть навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа

информации и оценки ее достоверности с помощью учителя;

планировать под руководством учителя и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы;

публично представлять полученные результаты; при выполнении проектов и учебных исследований в области биологии с помощью учителя планировать совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его;

адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; проявлять готовность толерантно разрешать конфликты;

уметь характеризовать с опорой на ключевые слова основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека с помощью учителя; владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников;

преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую с помощью учителя.

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Разделы программы соответствуют рекомендованным Институтом стратегии развития образования по Федеральным образовательным программам ООО, но распределены по годам обучения в соответствии с утвержденным на методическом совещании учителей УМК

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
5 КЛАСС		
1	Биология — наука о живой природе	4
2	Методы изучения живой природы	4
3	Организмы — тела живой природы	10
4	Организмы и среда обитания	6
5	Природные сообщества	6
6	Живая природа и человек	3
7	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34
6 КЛАСС		
1	Растительный организм	8
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11
3	Жизнедеятельность растительного организма	14
4	Резервное время	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34
7 КЛАСС		
1	Систематические группы растений	19
2	Развитие растительного мира на Земле	2
3	Растения в природных сообществах	3
4	Растения и человек	3
5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34
8 КЛАСС		

1	Введение. Науки, изучающие организм человека	2
2	Происхождение человека	4
3	Строение и функции организма	54
4	Индивидуальное развитие организма	7
5	Резерв	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68
9 КЛАСС		
1	Уровни организации живой природы Молекулярный уровень	10
2	Клеточный уровень	14
3	Организменный уровень	14
4	Популяционно-видовой уровень	4
5	Экосистемный уровень	6
6	Биосферный уровень	4
7	Эволюция органического мира	7
8	Возникновение и развитие жизни на Земле	6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68

Утверждаю:

_____ Л.В.Баранова
« ____ » _____ 2023 г.

Согласовано:

Зам. директора
_____ В.Г. Топунова
« ____ » _____ 2023 г.

Рассмотрено:

на заседании МО
_____ Е.А.Френцель
« ____ » _____ 2023 г.

Тематическое планирование 5 класс 2023/2024 учебный год

Календарно-тематическое планирование разрабатывается в соответствии с ФГОС ООО и ФООП ООО, УМК, рассмотренным и утвержденным на методическом совещании учителей.

Учитель: Цаплина А.С.

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Вид оц. д	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	По плану	По факту				
Биология – наука о живой природе						
1			Живая и неживая природа. Признаки живого	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863c5a60
2			Биология – система наук о живой природе	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
3			Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ccc0e
4			Стартовая диагностика	1	К	
Методы изучения живой природы						
5			Научные методы изучения живой природы	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd0c8
6			Методы изучения живой природы: измерение Лабораторная работа «Метод измерения»	1	Л, О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd9ce
7			Методы изучения живой природы: наблюдение и эксперимент	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd65e
8			Методы изучения живой природы: описание. Практическая работа «Метод описания»	1	П, О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd866
Организмы – тела живой природы						
9			Понятие об организме	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cdb36
10			Увеличительные приборы для исследований	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cd3de
11			Цитология – наука о клетке. Лабораторная работа «Изучение клеток кожицы чешуи лука»	1	Л, О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cddde
12			Жизнедеятельность организмов	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce568

13			Разнообразие организмов и их классификация.	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
14			Многообразие и значение растений	1	О	
15			Многообразие и значение животных	1	О	
16			Многообразие и значение грибов	1	О	
17			Бактерии и вирусы как форма жизни	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ce8ec
18			Контрольная работа	1	О	
Организмы и среда обитания						
19			Среды обитания организмов	1	О	
20			Водная среда обитания организмов	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cea68
21			Наземно-воздушная среда обитания организмов	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cec3e
22			Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cedba
23			Организмы как среда обитания	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
24			Сезонные изменения в жизни организмов	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf508
Природные сообщества						
25			Понятие о природном сообществе	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
26			Взаимосвязи организмов в природных сообществах	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf684
27			Пищевые связи в природных сообществах	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cf7e2
28			Разнообразие природных сообществ	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfb20
29			Искусственные сообщества, их отличие от природных сообществ Лабораторная работа «Изучение искусственных сообществ и их обитателей»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfd3c
30			Природные зоны Земли, их обитатели	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863cfeea
31			Контрольная работа	1	К	
Живая природа и человек						
32			Влияние человека на живую природу	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340
33			Глобальные экологические проблемы	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0340

34		Пути сохранения биологического разнообразия	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d064c
----	--	---	---	---	---

Утверждаю:

_____ Л.В.Баранова
« ____ » _____ 2023 г.

Согласовано:

Зам. директора
_____ В.Г. Топунова
« ____ » _____ 2023 г.

Рассмотрено:

на заседании МО
_____ Е.А.Френцель
« ____ » _____ 2023 г.

Тематическое планирование 6 класс 2023/2024 учебный год

Календарно-тематическое планирование разрабатывается в соответствии с ФГОС ООО и ФООП ООО, УМК, рассмотренным и утвержденным на методическом совещании учителей.

Учитель: Цаплина А.С.

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Вид оц. д	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	По плану	По факту				
Растительный организм						
1			Ботаника – наука о растениях. Общие признаки и уровни организации растительного организма	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0af2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0c82
2			Споровые и семенные растения	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0de0
3			Входная диагностика	1	К	
4			Растительная клетка, ее изучение. Лабораторная работа «Изучение микроскопического строения листа»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d0fde
5			Химический состав клетки. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических и органических веществ в растении»	1	О, Л	
6			Жизнедеятельность клетки	1	О	
7			Растительные ткани, их функции. Лабораторная работа «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d115a
8			Органы растений. Лабораторная работа «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d12ae
Строение и многообразие покрытосеменных растений						
9			Строение семян. Лабораторная работа «Изучение строения семян однодольных и двудольных растений»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
10			Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа «Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1402
11			Видоизменение корней	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d197a
12			Побег. Развитие побега из почки. Лабораторная работа «Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1c90

			примере сирени, тополя и других растений)»			
13			Строение стебля. Лабораторная работа «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате)»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d28ca
14			Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях)».	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1e98
15			Видоизменения побегов. Лабораторная работа «Исследование строения корневища, клубня, луковицы»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
16			Контрольная работа за I полугодие	1	К	
17			Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа «Изучение строения цветков»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
18			Соцветия. Лабораторная работа «Ознакомление с различными типами соцветий»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
19			Плоды	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
20			Распространение плодов и семян в природе	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3b4e
Жизнедеятельность растительного организма						
21			Обмен веществ у растений	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2550
22			Минеральное питание растений. Удобрения	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d1b00
23			Фотосинтез. Практическая работа «Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
24			Роль фотосинтеза в природе и жизни человека	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2028
25			Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления для дыхания корней»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d21c2
26			Лист и стебель как органы дыхания	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2320
27			Транспорт веществ в растении. Практическая работа «Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2c08
28			Выделение у растений. Листопад	1	О	
29			Прорастание семян. Практическая работа «Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт». «Определение условий прорастания семян»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3cca
30			Рост и развитие растения. Практическая работа «Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха)»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d2fb4
31			Итоговая контрольная работа	1	К	
32			Размножение растений и его значение	1	О	
33			Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d3842
34			Вегетативное размножение растений. Практическая работа «Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d34d2

			(традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения)»			
--	--	--	--	--	--	--

Утверждаю:

_____ Л.В.Баранова
« ____ » _____ 2023 г.

Согласовано:

Зам. директора
_____ В.Г. Топунова
« ____ » _____ 2023 г.

Рассмотрено:

на заседании МО
_____ Е.А.Френцель
« ____ » _____ 2023 г.

Тематическое планирование 7 класс 2023/2024 учебный год

Календарно-тематическое планирование разрабатывается в соответствии с ФГОС ООО и ФООП ООО, УМК, рассмотренным и утвержденным на методическом совещании учителей.

Учитель: Цаплина А.С.

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол-во часов	Вид оц. д	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	По плану	По факту				
Систематические группы растений						
1			Повторение. Многообразие организмов и их классификация	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4314
2			Систематика растений	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d449a
3			Низшие растения. Общая характеристика водорослей. Лабораторная работа «Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы)»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d46a2
4			Низшие растения. Зеленые водоросли. Практическая работа «Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4832
5			Входная диагностика	1	К	
6			Низшие растения. Бурые и красные водоросли	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d499a
7			Высшие споровые растения	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d44fc6
8			Общая характеристика и строение мхов. Практическая работа «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4b02
9			Цикл развития мхов. Роль мхов в природе и деятельности человека	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d4e5e
10			Общая характеристика папоротникообразных. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Практическая работа «Изучение внешнего строения папоротника или хвоща»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d512e
11			Размножение и цикл развития папоротникообразных. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5282
12			Общая характеристика хвойных растений. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Практическая работа «Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы)»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d55a2
13			Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений. Практическая работа «Изучение внешнего строения	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5868

			покрытосеменных растений»			
14			Классификация и цикл развития покрытосеменных растений	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5a02
15			Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20
16			Семейства класса двудольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые) на гербарных и натуральных образцах»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20
17			Контрольная работа за I полугодие	1	К	
18			Характерные признаки семейств класса однодольные. Практическая работа «Изучение признаков представителей семейств: Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d5b88 https://m.edsoo.ru/863d5dae https://m.edsoo.ru/863d5f20
19			Культурные представители семейств покрытосеменных, их использование человеком	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d634e
Развитие растительного мира на Земле						
20			Эволюционное развитие растительного мира на Земле	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d651a
21			Этапы развития наземных растений основных систематических групп	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d668c
Растения в природных сообществах						
22			Растения и среда обитания. Экологические факторы	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d67ea
23			Растительные сообщества	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
24			Структура растительного сообщества	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d695c
Растения и человек						
25			Культурные растения и их происхождение. Культурные растения сельскохозяйственных угодий. Растения города. Декоративное цветоводство	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6cc2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6e2a
26			Охрана растительного мира	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d6f88
Грибы. Лишайники. Бактерии						
27			Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Лабораторная работа «Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах)»	1	О, Л	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
28			Роль бактерий в природе и жизни человека	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d75f0
29			Грибы. Общая характеристика	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
30			Итоговая контрольная работа	1	К	
31			Шляпочные грибы. Практическая работа «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах)»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d70e6
32			Плесневые и дрожжи. Практическая работа «Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2
33			Грибы – паразиты растений, животных и человека	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d72b2

34		Лишайники – комплексные организмы. Практическая работа «Изучение строения лишайников»	1	О, П	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d7460
----	--	--	---	------	---

Утверждаю:

_____ Л.В.Баранова
« ____ » _____ 2023 г.

Согласовано:

Зам. директора
_____ В.Г. Топунова
« ____ » _____ 2023 г.

Рассмотрено:

на заседании МО
_____ Е.А.Френцель
« ____ » _____ 2023 г.

Тематическое планирование 8 класс 2023/2024 учебный год

Календарно-тематическое планирование разрабатывается в соответствии с ФГОС ООО и ФОП ООО, УМК, рассмотренным и утвержденным на методическом совещании учителей.

Учитель: Цаплина А.С.

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	кол-во часов	оценочн. деят.	ЦОР
	план	факт				
Введение (1 часа)						
1			Инструктаж по ОТ и ПБ. Введение. Биологическая и социальная природа человека.	1		https://lesson.edu.ru/06/08
Глава 1. Организм человека. Общий обзор (6 часов)						
2			Науки об организме человека	1		https://lesson.edu.ru/06/08
3			Структура тела. Место человека в живой природе.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
4			Происхождение человека. Расы людей	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
5			Клетка: строение, химический состав, жизнедеятельность	1	Домашнее задание	https://lesson.edu.ru/06/08
6			<i>Входная диагностика</i>	1	Контрольная работа	
7			Ткани. <i>Лабораторная работа №1 «Рассматривание клеток и тканей в микроскоп»</i> Системы органов в организме. Уровни организации организма	1	Лабораторная работа	
Глава 2. Регуляторные системы организма (6 часов)						
8			Общие принципы регуляции жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция.	1	Домашнее задание	https://lesson.edu.ru/06/08

			Эндокринная система			
9			Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
10			Значение, строение и функционирование нервной системы	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
11			Автономный (вегетативный) отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
12			Спинальный мозг	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
13			Головной мозг: строение и функции	1	Работа в тетради	https://lesson.edu.ru/06/08
			Глава 3. Органы чувств. Анализаторы (6 часов)			
14			Принцип работы органов чувств и анализаторов	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
15			Орган зрения и зрительный анализатор.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
16			Заболевания и повреждения глаз.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
17			Органы слуха, равновесия и их анализаторы	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
18			Органы осязания, обоняния и вкуса.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
19			Обобщение и систематизация знаний по темам «Эндокринная и нервная системы», «Органы чувств. Анализаторы»	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
			Глава 4. Опорно-двигательная система (8 часов)			
20			Скелет. Строение, состав и соединение костей <i>Лабораторная работа №2 «Микроскопическое строение кости».</i>	1	Лабораторная работа	
21			Скелет головы и туловища <i>Лабораторная работа №3 «Состав костей»</i>	1	Лабораторная работа	

22			Скелет конечностей <i>Лабораторная работа №4 «Выявление особенностей строения позвонков»</i>	1	Работа в тетради	
23			Первая помощь при ушибах, переломах костей, и вывихах суставов.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
24			Мышцы	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
25			Работа мышц.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
26			Осанка. Предупреждение плоскостопия. <i>Лабораторная работа №5 «Осанка и плоскостопие».</i>	1	Лабораторная работа	
27			<i>Контрольная работа за 1 полугодие.</i>	1	Контрольная работа	
Глава 5. Кровь. Кровообращение (8 часов)						
28			Внутренняя среда. Значение крови и её состав. <i>Лабораторная работа №6 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».</i>	1	Лабораторная работа	
29			Иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
30			Строение и работа сердца	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
31			Круги кровообращения. <i>Лабораторная работа №7 «Функция венозных клапанов».</i> <i>Лабораторная работа №8 «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение»</i>	1	Лабораторная работа	
32			Движение лимфы. Движение крови по сосудам. <i>Лабораторная работа №9 «Измерение</i>	1	Лабораторная работа	

			<i>скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа» Лабораторная работа № 10 «Опыты, выясняющие природу пульса».</i>			
33			Регуляция работы сердца и сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. <i>Лабораторная работа № 11 «Функциональная проба».</i>	1	Домашнее задание	
34			Первая помощь при кровотечениях.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
35			Обобщение по теме : «Кровеносная и лимфатическая системы организма».	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
	Глава 6 Дыхательная система (5 часов)					
36			Значение дыхания. Органы дыхательной системы.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
37			Легкие. Легочное дыхание.	1	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
38			Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
39			Болезни и травмы органов дыхания, профилактика <i>Лабораторная работа № 12 «Определение жизненной емкости легких»</i>	1	Лабораторная работа	
40			Первая помощь при поражении органов дыхания	1	Работа в тетради	
	Глава 7. Пищеварительная система (7 часов)					
41			Значение пищи и ее состав	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
42			Органы пищеварения	1	Работа в тетради	https://lesson.edu.ru/06/08
43			Зубы. Пищеварение в ротовой полости и желудке <i>Лабораторная работа № 13 «Действие слюны на крахмал».</i>	1	Лабораторная работа	

44			Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
45			Регуляция пищеварения.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
46			Гигиена органов пищеварения. Предупреждение заболеваний органов пищеварения.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
47			Обобщение по теме: «Дыхательная и пищеварительная системы».	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
Глава 8. Обмен веществ и энергии (3 часа)						
48			Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
49			Нормы питания <i>Лабораторная работа № 14 «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена».</i> <i>Лабораторная работа №15 «Составление пищевых рационов».</i>	1	Лабораторная работа	
50			Витамины.	1	Работа в тетради	https://lesson.edu.ru/06/08
Глава 9. Мочевыделительная система и кожа (5 часов)						
51			Строение и функции почек	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
52			Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
53			Значение кожи и ее строение	1	Самостоятельная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
54			Нарушение кожных покровов и повреждения кожи	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
55			Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Обобщение по теме: «Кожа. Выделение».	1	Проверочная работа	https://lesson.edu.ru/06/08
Глава 10. Поведение. Психика (5 часов)						
56			Врожденные и приобретенные программы	1	Лабораторная работа	

			поведения. <i>Лабораторная работа № 18 «Выработка навыков зеркального письма»</i>			
57			Закономерности работы головного мозга	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
58			Биологические ритмы. Сон и сновидения	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
59			Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
60			Воля, эмоции, внимание. <i>Лабораторная работа № 19 «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях».</i>	1	Домашнее задание	
Глава 11. Индивидуальное развитие организма (5 часов)						
61			Половая система человека	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
62			Наследственные и врожденные заболевания, передаваемые половым путем.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
63			Внутриутробное развитие организма. Развитие ребенка после рождения.	1	Домашнее задание	https://lesson.edu.ru/06/08
64			Итоговое повторение. Обобщающий урок по курсу.	1	Ответ на уроке	https://lesson.edu.ru/06/08
65			<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	Контрольная работа	
Глава 12. Здоровье. Охрана здоровья человека (3 часа)						
66			Здоровье и образ жизни	1	Доклад	https://lesson.edu.ru/06/08
67			О вреде наркотических веществ	1	Доклад	https://lesson.edu.ru/06/08
68			Человек – часть живой природы	1		https://lesson.edu.ru/06/08

Утверждаю:

Л.В.Баранова
« » 2023 г.

Согласовано:

Зам. директора
В.Г. Топунова
« » 2023 г.

Рассмотрено:

на заседании МО
Е.А.Френцель
« » 2023 г.

Тематическое планирование 9 класс 2023/2024 учебный год

Календарно-тематическое планирование разрабатывается в соответствии с ФГОС ООО и ФООП ООО, УМК, рассмотренным и утвержденным на методическом совещании учителей.

Учитель: Цаплина А.С.

№ п/п	дата проведения		тема урока	кол-во часов	оценочн. деят.	ЦОР
	план	факт				
Введение (2 часа)						
1			Инструктаж по ОТ и ПБ. Биология как наука и методы ее исследования.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
2			Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
Раздел 1. Уровни организации живой природы (52 ч.)						
Тема 1.1. Молекулярный уровень (10 ч.)						
3			Входная диагностика	1	К	
4			Уровни организации живой природы. Молекулярный уровень: общая характеристика	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
5			Многомолекулярные комплексные системы. Углеводы	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
6			Многомолекулярные комплексные системы. Липиды.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
7			Многомолекулярные комплексные системы. Состав и строение белков	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
8			Функции белков	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
9			Многомолекулярные комплексные системы. Нуклеиновые кислоты	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
10			АТФ и другие органические соединения клетки	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
11			Биологические катализаторы. Лабораторная работа № 1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках»	1	О, Л	
12			Вирусы	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
13			Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы»	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
Тема 1.2. Клеточный уровень (14 ч.)						
14			Основные положения клеточной теории. Лабораторная работа № 2 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом»	1	О, Л	
15			Химический состав и строение клетки. Клеточная мембрана.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09

16		Ядро клетки. Хромосомный набор клетки.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
17		Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
18		Лизосомы. Митохондрии. Пластиды.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
19		Клеточный центр, органоиды движения, клеточные включения	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
20		Прокариоты, эукариоты. Различия в строении клеток эукариот и прокариот.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
21		Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
22		Аэробное и анаэробное дыхание. Энергетический обмен в клетке.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
23		Типы питания. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез и хемосинтез.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
24		Синтез белков в клетке. Генетический код. Транскрипция.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
25		Синтез белков в клетке. Транспортные РНК. Трансляция.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
26		Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки. Деление клетки (митоз).	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
27		Обобщающее повторение теме «Клеточный уровень организации живой природы»	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
28		Контрольная работа за 1 полугодие	1	К	
Тема 1.3. Организменный уровень (14 ч.)					
29		Бесполое и половое размножение организмов.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
30		Половые клетки. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
31		Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
32		Основные закономерности передачи наследственной информации. Закономерности наследования признаков, установленных Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
33		Закон чистоты гамет. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
34		Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
35		Дигибридное скрещивание.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
36		Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
37		Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
38		Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Лабораторная работа № 3 «Выявление изменчивости организмов».	1	О, Л	
39		Закономерности изменчивости. Мутационная изменчивость	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09

40		Наследственность и изменчивость – основа искусственного отбора. Искусственный отбор. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
41		Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
42		Обобщающий урок по теме «Организменный уровень организации живого».	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
Тема 1.4. Популяционно-видовой уровень (4 ч.)					
43		Вид его критерии. Структура вида. Лабораторная работа № 4 «Изучение морфологического критерия вида»	1	О, Л	
44		Популяция – форма существования вида. Биологическая классификация	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
45		Экология как наука. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Условия среды.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
46		Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Лабораторная работа № 5 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера»	1	О,Л	https://lesson.edu.ru/06/09
Тема 1.5. Экосистемный уровень (6 ч.)					
47		Биоценоз и экосистема. Биогеоценоз.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
48		Состав и структура сообщества.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
49		Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Лабораторная работа № 6 «Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме» (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).	1	О, Л	https://lesson.edu.ru/06/09
50		Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
51		Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
52		Биогеоценоз. Лабораторная работа «Изучение и описание экосистемы своей местности»	1	О, Л	
Тема 1.6. Биосферный уровень (4 ч.)					
53		Биосфера и ее структура, свойства, закономерности.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
54		Круговорот веществ и энергии в биосфере.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
55		Эволюция биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу. Экологические кризисы. Рациональное природопользование.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
56		Обобщающий урок по темам: «Популяционно-видовой уровень», «Экосистемный уровень», «Биосферный уровень».	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
Раздел 2. Эволюция органического мира. (7 ч.)					
57		Развитие эволюционного учения.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09

58		Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
59		Борьба за существование. Естественный отбор.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
60		Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Приспособленность и ее относительность.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
61		Образование видов – микроэволюция.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
62		Макроэволюция	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
63		Контрольная работа	1	К	
64		Причины многообразия видов в природе.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
Раздел 3. Возникновение и развитие жизни на Земле (6 ч.)					
65		Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
66		Краткая история развития органического мира. Развитие жизни в архее, протерозое и палеозое.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
67		Краткая история развития органического мира. Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09
68		Доказательства эволюции. «Изучение палеонтологических доказательств эволюции».	1	О	https://lesson.edu.ru/06/09

Нормативно-правовое обеспечение

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 24.09.2022 № 371-ФЗ);
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115»;
4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.02.2022 № 96 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Приказ Минпросвещения России от 06.09.2022 № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации "Развитие образования", направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
10. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 25.05.2023 г. № 5472 «Об особенностях преподавания учебных предметов по образовательным программам в соответствии с обновлёнными ФОП НОО, ООО и СОО в 2023/2024

учебном году»;

11. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 25.05. 2023 г. № 5473 «Об особенностях преподавания учебных предметов по образовательным программам в соответствии с обновлённым ФГОС ООО и ФОП ООО в 2023/2024 учебном году»;

12. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО».

Учебно-методический комплекс предметной области «Естественно – научные предметы» на 2023/2024 учебный год

Класс	Учебник	Методическое и дидактическое обеспечение
5	В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023 – 160 с.	Пасечник В.В., Дмитриева Т.А., Ефимова Т.М.. Тесты по Биологии, 2023 г. Методическое пособие к учебнику
6	Биология. В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023 – 160 с.	Методическое пособие к учебнику
7	В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023 – 176 с.	Методическое пособие к учебнику
8	Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. Биология. Человек. Учебник для 8 класса.3-е изд. - М.: Дрофа, 2015	И.А. Демичева. Методическое пособие к учебнику Д. В. Колесова, Р. Д. Маша, И. Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс» / И. А. Демичева, И. Н. Беляев. — М.: Дрофа, 2016. — 272 с. Е.А. Резанова и др. Биология человека в таблицах, рисунках и схемах. М., 2008. .В.С. Рохлов. Биология. 8 класс. 44 диагностических варианта. М.: Национальное образование, 2011. С.И. Гуленков. Биология. Человек. 8 класс: тестовые задания /С.И. Гуленков, Н.И. Сонин. М.: Дрофа, 2011. А.А Кириленко. Биология. 8-11 классы. Человек и его здоровье. Подготовка к ЕГЭ и ГИА - 9. Тематические тесты, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион, 2013.
9	Биология. Введение в общую биологию. 9 кл.: учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018. – 288 с. : ил. – (Российский учебник).	А.А Кириленко. Биология. 8-11 классы. Человек и его здоровье. Подготовка к ЕГЭ и ГИА - 9. Тематические тесты, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Легион, 2013.

Учебно-методический комплекс по биологии полностью соответствует требованиям Федерального Государственного стандарта, входит в федеральный перечень учебников и учебных пособий на 2023/2024 учебный год и обеспечивает реализацию рабочей программы.

Приложение 3

Характеристика оценочных материалов

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 5-го класса

Формы контроля		1 полугодие	2 полугодие	год
		количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые		1	1
	тематические	2		2

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 6-го класса

Формы контроля		1 полугодие	2 полугодие	год
		количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые		1	1
	тематические	2		2

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 7-го класса

Формы контроля		1 полугодие	2 полугодие	год
		количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые		1	1
	тематические	2		2

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 8-го класса

Формы контроля		1 полугодие	2 полугодие	год
		количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые		1	1
	тематические	2		2

Планирование контроля и оценки знаний учащихся 9-го класса

Формы контроля		1 полугодие	2 полугодие	год
		количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые		1	1
	тематические	2		2

В ходе изучения курса биологии 5-9 классов предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме контрольных работ.

Источники оценочных материалов

№ п/п	Название	Автор	Выходные данные
1.	Методическое пособие к учебнику	Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023 – 176 с.	https://shop.prosv.ru/biologiya--5-klasselektronnaya-forma-uchebnika22185

Представленные в рабочей программе оценочные материалы соответствуют требованиям ФГОС и входят в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации программы по биологии среднего (полного) общего образования.

Реализация рабочей программы биологии для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья соответствует содержанию рабочей программы по биологии с учетом требований к планируемому результату освоения учебного предмета. При этом скорректированы оценочные материалы в части объема заданий для выполнения и время выполнения. При подборе содержания занятий по биологии для учащихся с ОВЗ учитываются, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, не допускаются излишнего упрощения материала. Содержание становится эффективным средством активизации учебной деятельности в том случае, если оно соответствует психическим, интеллектуальным возможностям детей и их потребностям.

В ходе обучения биологии применение средств активизации учебной деятельности является необходимым условием успешности процесса обучения школьников с ОВЗ.

При работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья соблюдаются общие принципы и правила:

- 1). Индивидуальный подход к каждому ученику;
- 2). Предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и средств наглядности);
- 3). Использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки;
- 4). Проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Эффективными приемами воздействия на эмоциональную и познавательную сферу детей с отклонениями в развитии являются:

- игровые ситуации;
- дидактические игры, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- игровые тренинги, способствующие развитию умения общаться с другими;
- психогимнастика и релаксация, позволяющие снять мышечные спазмы и зажимы, особенно в области лица и кистей рук.

Национальные, региональные и этнокультурные особенности в содержании урока биологии

При проектировании рабочей программы по биологии учитываются национальные, региональные и этнокультурные особенности. Нормативными основаниями учета таких особенностей в содержании программы являются Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. В соответствии с требованиями ФГОС в программу включены вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05. 2014 №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для образовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования» при реализации Федерального компонента государственного образовательного стандарта для изучения национальных, региональных и этнокультурных особенностей в предметное содержание с выделением 10-15% учебного времени от общего количества часов инвариантной части.

Включение национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования обогащает образовательные цели и выступает важным средством воспитания и обучения, источником распространения о жизни региона и всей страны. Учащиеся получают реальную возможность применения полученных знаний и умений на практике. Реализация национально-регионального содержания образования осуществляется путем диффузного включения регионального материала в содержание соответствующих тем уроков. Отбор национально-регионального содержания изучаемых вопросов произведен в соответствии с рекомендациями ЧИППКРО и методическими рекомендациями по использованию национально-регионального содержания основного образования.

Изучение НРЭО на уроках биологии предусмотрено базисным учебным планом. В каждой параллели на этот вопрос отводится не менее 30% учебного времени на уровне основного общего образования от общего объема программы, на уровне среднего общего образования – 40% учебного времени в год.

Целью разработки моделей регионального компонента школьного биологического образования является повышение качества обучения биологии учащихся основной общеобразовательной школы. Данные модели синтезируются и обогащаются технологиями проблемного, развивающего и личностно ориентированного обучения на основе совокупности подходов: системного, компетентностного, деятельностного.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология», отражающие национальные, региональные и этнокультурные особенности включают:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе Челябинской области, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах Челябинской области и конкретной территории области;

3) проведения экологического мониторинга в окружающей среде (на примере конкретной территории Челябинской области);

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе (на территории Челябинской области); осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных (на примере конкретной территории области);

5) формирование представлений о необходимости рационального природопользования в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды (на примере конкретной территории области).

Использование национальных, региональных и этнокультурных особенностей на уроках биологии и во внеклассной деятельности проводится в следующих аспектах:

1. формирование умений владеть приемами оценки, анализа и прогноза изменений природы своего региона под влиянием хозяйственной деятельности человека;
2. вовлечение учащихся в активную исследовательскую деятельность по изучению природы родного края;
3. формирование знаний о вкладе в науку известных ученых-биологов;
4. выполнение правил природоохранного поведения;
5. знакомить с состоянием окружающей среды, с вопросами ее охраны;
6. проводить профориентационную работу, заключающуюся в знакомстве с профессиями биологического и экологического профиля, необходимыми на предприятиях области;
7. информировать об учебных заведениях, готовящих будущих специалистов;
8. работать со специальной литературой, расширять кругозор учащихся, развивать способность к самообразованию.

Варианты, в которых проводится реализации содержания НРЭО:

- фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, биологических задач;
- готовятся презентации;
- выполняются реферативные работы;
- проводятся экскурсии, лабораторные и практические работы.

Содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей наполняется сведениями из истории науки *биологии*; экологическими, оценочными знаниями; вопросами прикладного характера.

Знания из истории науки в курсе биологии:

1. Знания об открытиях, исследованиях, исторических опытах в городе, области, послуживших ключевыми моментами в развитии биологии как науки.
2. Сведения из жизни ученых-биологов города.
3. Развитие органического мира на территории Челябинской области. Палеонтология.

Экологические знания. Основными антропогенными факторами, загрязняющими окружающую среду на территории края, являются предприятия и транспорт, городской шум, что оказывает негативное влияние на все живые организмы, на здоровье человека. В рамках экологии города рассматриваются вопросы отрицательного воздействия загрязнений на снижение уровня численности популяции растений и животных; генетические мутации; увеличение количества заболеваний дыхательных путей, онкозаболеваний и др.; о влиянии окружающей среды на здоровье человека; о быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека; вопросы о сохранении биологического разнообразия видов, создание

особо охраняемых природных территорий, памятников природы; проведение экологического мониторинга.

Оценочные знания формируются при выявлении проблем промышленности, науки, медицины, оценки эффективности деятельности предприятий, экологической чистоты их технологий; воздействия на окружающую природу, растения, животных и человека.

Вопросы прикладного характера. Достижения и открытия в области биологии оказывают воздействие на следующие отрасли: сельское хозяйство, медицину, косметологию, пищевую промышленность.

В результате использования НРЭО на уроках биологии, предполагается, что реализация моделей регионального компонента школьного биологического образования повысит: качество знаний и умений, а так же уровень познавательного интереса у учащихся.

Национальные, региональные и этнокультурные особенности реализуется в следующих темах и уроках

Тема урока	Содержание НРЭО
Шляпочные грибы.	Грибы Съедобные и ядовитые грибы Челябинской области.
Водоросли	Знакомство с разнообразием водорослей водоемов Челябинской области
Мхи. Лишайники.	Характеристика биологического разнообразия мохообразных и лишайников в экосистемах Челябинской области
Папоротники, хвощи, плауны	Современные представления о видовом биоразнообразии плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных Челябинской области
Покрытосеменные растения	Многообразие покрытосеменных растений Челябинской области. Видоизменения корней растений сада и огорода. Соцветия у растений нашей местности. Виды плодов растений нашей местности. Деревья Челябинской области, их охрана и использование
Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	Остатки древних растений на территории Челябинской области (отпечатки). Реликтовые леса. Памятники природы.
Введение. Многообразие покрытосеменных растений	Лекарственные и редкие виды растений Челябинской области.
Клеточное строение листа. Видоизменение листьев	Видоизменение листьев на примере растений Челябинской области
Видоизменение корней.	Почвы нашего края, охрана и эрозия почв
Видоизменение побегов.	Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица), произрастающих на территории Челябинской области
Плоды и их классификация	Распространение плодов и семян. Ознакомление с сухими и сочными плодами, произрастающими на территории Челябинской области.
Фотосинтез. Дыхание.	Растения и защита воздуха от загрязнений

Вегетативное размножение покрытосеменных растений.	Вегетативное размножение комнатных растений
Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	Семейства Крестоцветные и Розоцветные Челябинской области
Семейства Пасленовые и Бобовые. Семейство Сложноцветные.	Семейства Пасленовые и Бобовые. Семейство Сложноцветные Челябинской области
Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.	Семейства Злаковые и Лилейные Челябинской области.
Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир г. Челябинска
Молекулярный уровень	Статистика вирусных заболеваний
Организменный уровень	Закономерности наследования. Описание фенотипов местных видов
	Выявление изменчивости организмов на примере местных видов
	Статистика наследственных заболеваний человека
	Районированные сорта и породы
	Генетически модифицированные организмы на Южном Урале
Экосистемный уровень	Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.
	Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности»
	Агроэкосистема своей местности (парк, сад, сквер, поле, пруд). (экскурсия)
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) на примере объектов своей местности
Биосферный уровень	Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
	Круговорот веществ и влияние экологической ситуации на круговорот
	Экологические проблемы Челябинской области
Эволюция органического мира.	Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на примерах Чел. обл.)
Краткая история развития органической жизни	Палеонтологические находки на Южном Урале

Реализация воспитательного потенциала учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования

Реализация воспитательного потенциала на уроках биологии происходит с помощью отбора содержания материала, совершенствования структуры урока и организации коммуникации с учащимися.

- формирование представления об устройстве мира, формирование основных фундаментальных в том числе биологических законов, умение их анализировать, интерпретировать, применять, уметь прогнозировать развитие ситуации и находить пути решения;
- реализацию исторического подхода, который позволяет раскрыть содержание биологии, как составной части Мировой общечеловеческой культуры, а также показать учащимся общие закономерности и принципы научного познания;
- раскрытие человеческого смысла науки о Природе, так как историзм формирует научное мировоззрение, развивает интерес к науке, способствует повышению качества знаний, помогает нравственно воспитывать учащихся, совершенствует методику преподавания биологии;
- обоснование научного, философского и методологического значения учебного материала и выявление его важности; раскрытие ценностных аспектов астрономии как науки; анализ ценности самой жизни и проблемы самореализации личности человека на примерах творчества выдающихся учёных – физиков, а следовательно воспитание патриотизма, прежде всего, связано с воспитанием благодарной памяти к героическому прошлому нашего народа;
- формирование современных научных взглядов на экологические проблемы, понимание их значимости в условиях стремительно развивающегося в мире научно-технического прогресса, показывать научно обоснованные способы уменьшения вредного воздействия хозяйственной деятельности человека на природу, знакомство учащихся с современными методами изучения и охраны природы, обобщить полученные на других уроках знания;
- решение задач, интересных по содержанию, богатых идеями, имеющих несколько способов решения, которые выполняют на уроках учащиеся, в том числе и решение задач с экологическим содержанием, которые у учащихся вызывают большой интерес;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных

постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Формирование функциональной грамотности на уроках биологии

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения, и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Повышение уровня функциональной грамотности обучающихся обеспечивается:

- за счет достижения планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов;
- реализацией системно-деятельностного подхода;
- решением различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены шесть:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- глобальные компетенции;
- креативное мышление.

Главной характеристикой каждой составляющей является способность действовать и взаимодействовать с окружающим миром, решая при этом разнообразные задачи, в том числе и на уроках биологии.

Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. На уроках биологии предлагается решать учебные задачи, близкие к реальным проблемные ситуации, представленные в некотором контексте и разрешаемые доступными учащемуся средствами биологии. Учитель представляет на уроке особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации.

Читательская грамотность – одна из важнейших составляющих оценки функциональной грамотности школьника. Предметом реализации является чтение как сложноорганизованная деятельность по восприятию, пониманию и использованию текстов. В преподавании биологии необходимо уделять особое внимание значимости умений, связанных как с пониманием прочитанного, так и с развитием способности применять полученную в процессе чтения информацию в разных ситуациях, в том числе нестандартных.

Для того чтобы человек мог в полной мере участвовать в жизни общества, ему необходимо уметь находить в текстах различную информацию, понимать и анализировать её, уметь интерпретировать и оценивать прочитанное. В современном образовательном пространстве школьнику необходимо постоянно проявлять способность находить информационно-смысловые взаимосвязи текстов разного типа и формата, в которых поднимается одна и та же проблема, соотносить информацию из разных текстов с

внетекстовыми фоновыми знаниями, критически оценивать информацию и делать собственный вывод.

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучная грамотность на уроках биологии развивает способность человека применять естественнонаучные знания и умения в реальных жизненных ситуациях, в том числе в случаях обсуждения общественно значимых вопросов, связанных с практическими применениями достижений естественных наук.

Биология, особенно в современную информационную эпоху, должны преподаваться не как огромный набор сведений, предназначенный для запоминания, а как действенный инструмент познания мира.

Финансовая грамотность - способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Эти решения касаются и сегодняшнего опыта учащихся, и их ближайшего будущего (от простых решений по поводу расходования карманных денег до решений, имеющих долгосрочные финансовые последствия, связанных с вопросами образования и работы)

Глобально компетентная личность - человек, который способен воспринимать местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, понимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия. Глобальную компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков. Парадокс формирования глобальной компетентности как базового личностного образования связан с пониманием ее открытого, незавершенного состояния. Опосредованно это выражается в постоянной готовности глобально компетентного человека к переработке дополнительной информации, к получению новых знаний о мире и социальных взаимодействиях, под влиянием которых может меняться представление о соотношении глобального и локального, о целевых установках самостоятельной деятельности и коммуникаций. С другой стороны, стабильность глобальной компетентности связана с ее ценностной основой: направленностью на понимание ценности другого, на осознанное ответственное отношение к окружающим.

Креативное мышление - способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, нового знания и эффективного выражения воображения. Креативное мышление на биологии может проявлять себя разными способами: в виде новой идеи, приносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной, инженерной деятельности. Несмотря на значительное пересечение с естественнонаучными умениями и навыками, креативное мышление в биологии больше

сфокусировано:

- на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;
- на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);
- на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- на способах и процессе получения решения, а не на ответе.

Функциональная грамотность	Составляющие функциональной грамотности на уроках биологии
Финансовая грамотность	Совокупность знаний, навыков и установок в сфере финансового поведения человека, ведущих к улучшению благосостояния и повышению качества жизни.
Глобальные компетенции	Сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, которые принадлежат к другой культурной среде, и при участии отдельных лиц в решении глобальных проблем
Креативное мышление	Способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения.
Естественно-научная грамотность	Способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественно-научными идеями и технологиями промышленного производства.
Читательская грамотность	Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни
Математическая грамотность	Способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах: применять математические рассуждения; использовать математические понятия и инструменты

Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации (демоверсия)

Демоверсия промежуточной аттестации по биологии за 5 класс

1. Наука о живой природе:

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

2. Все живые организмы, за исключением вирусов, состоят из

- 1) тканей
- 2) клеток
- 3) органов
- 4) побегов

3. Процесс, в ходе которого организмы потребляют нужные вещества и выделяют в окружающую среду ненужные вещества, - это

- 1) раздражимость
- 2) обмен веществ
- 3) рост
- 4) развитие

4. Прочитайте проведенные ниже утверждения и выберите существенный признак, который характеризует все высшие растения (от мхов до покрытосеменных).

- 1) Размножаются семенами
- 2) Имеют органы и ткани
- 3) Образуют споры в спорангиях на листьях
- 4) Имеют подземные корневища

5. В какой части клетки расположены хромосомы у растений?

- 1) в цитоплазме
- 2) в хлоропластах
- 3) в ядре
- 4) в мембране

6. Орнитолог (ученый, изучающий птиц), подходящий ближе к гнездам птиц и подолгу в бинокль изучающий поведение взрослых особей и птенцов, использует ... как метод изучения.

- 1) сравнение
- 2) эксперимент
- 3) наблюдение
- 4) описание

7. Организмы, клетки которых не содержат ядро, - это

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

8. Объектом живой природы является

- 1) камень
- 2) планета
- 3) человек
- 4) Луна

9. Производить кефир, йогурт, сыры, квас, витамины позволяют достижения в области.

- 1) генетики
- 2) селекции
- 3) биотехнологии
- 4) медицины

10. Какой процесс вызывает жизнедеятельность грибов?

- 1) плесневение продуктов
- 2) закисание молока
- 3) квашение овощей
- 4) высыхание продуктов

11. Организм, изображенный на рисунке, относится к царству

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



12. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы

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

13. Процесс фотосинтеза характерен для представителей царства

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

14. Осенний листопад является ... фактором.

- 1) антропогенным
- 2) абиотическим
- 3) биотическим
- 4) физическим

15. Растение-кувшинка белая произрастает в ... среде.

- 1) наземно-воздушной
- 2) почвенной
- 3) водной
- 4) организменной

16. Территория, на которой запрещена любая деятельность людей

- а) зоопарк
- б) берёзовая роща
- в) лесопарк
- г) заповедник

17. Выбери три правильных утверждения из шести предложенных

- а) Клетка бактерии состоит из оболочки, цитоплазмы и ядра
- б) Клетка бактерии не имеет ядра
- в) Грибы – это растения
- г) Грибы и Растения – разные царства природы

- д) Тело водоросли состоит из корня и побега.
- е) Животных делят на беспозвоночных и позвоночных

18. Установите соответствие между особенностью жизнедеятельности организмов и их принадлежностью к царству живой природы

Царство живой природы:

1) бактерии 2) грибы

Особенность жизнедеятельности

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

19. Ученик рассматривал под микроскопом лист смородины и сделал следующий рисунок. Что на рисунке клетки он обозначил цифрой 3? Назовите и опишите функцию этого органоида



20. В места пропусков вставьте цифры, соответствующие номерам слов в словарике. В словарике есть лишние слова.

Эксперимент на уроке.

Размолотили зерна пшеницы и получили муку. К муке добавили немного воды и сделали из неё комочек теста. Комочек теста поместили на марлю и промыли его в стакане с водой. Вода в стакане ___ (А) от того, что из теста вымылось какое-то вещество. В стакан с мутной водой капнули 2-3 капли ___ (Б). Жидкость окрасилась в ___ (В) цвет. Значит, в этой воде содержится ___ (Г).

Словарик: 1) крахмал, 2) жир, 3) йод, 4) помутнела, 5) синий, 6) жёлтый.

21. Найди три ошибки в приведенном тексте. Укажи номера предложений, в которых сделаны ошибки, рядом с номером запиши правильный ответ.

1. Растения, как и все живые организмы, питаются, дышат, растут, размножаются.
2. По способу питания растения относятся к автотрофным организмам.
3. При дыхании растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород.
4. Все растения размножаются семенами.
5. Растения, как и животные, растут только первые годы жизни.

Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по биологии 6 класс

1. Лупа – это:

1. Часть микроскопа
2. Главная часть предметного столика
3. Самый простой увеличительный прибор
4. Сложный увеличительный прибор

2. Окраску листьев и плодов определяют:

1. Хлоропласты
2. Хромопласты
3. Лейкопласты
4. Клеточный сок

3. Наука о клетке – это:

1. Гистология
2. Цитология
3. Зоология
4. Физиология

4. Бактерии – это:

1. Одноклеточные организмы без ядра
2. Одноклеточные организмы, имеющие ядро
3. Клетки, имеющие ядро и вакуоли
4. Клетки, имеющие пластиды

5. Симбиоз – это тип взаимоотношений между двумя организмами, при котором:

1. Выгодно одному из организмов
2. Не выгодно обоим
3. Выгодно обоим
4. Безразлично обоим

6. Плодовое тело гриба образовано:

1. Грибницей
2. Ножкой гриба и мицелием
3. Ножкой и шляпкой гриба
4. Шляпкой гриба

7. К низшим растениям относят:

1. Водоросли
2. Мхи
3. Мхи и водоросли
4. Папоротникообразные

8. Плауны, хвощи и папоротники относят к высшим споровым растениям:

1. Они широко расселились по земле
2. Размножаются спорами
3. Размножаются семенами
4. Имеют корни, стебель, листья

9. Ризоиды – это:

1. Название растений
2. Вид корня
3. Органоид клетки
4. Ветвистые клетки, при помощи которых водоросли прикрепляются к субстрату

10. К голосеменным растениям относят:

1. Кукушкин лен и сосну
2. Ель и хвощ
3. Пихту и лиственницу

4. Можжевельник и плаун

11. Корень – это орган растения, выполняющий функции:

1. Удерживания растения в почве
2. Всасывания воды и минеральных веществ
3. Накапливает запасные вещества
4. Все ответы верны

12. Цветок – это:

1. Видоизмененный побег
2. Часть побега
3. Видоизмененный лист
4. Соцветие

13. Ягодovidный плод померанец имеют:

1. Лимон
2. Апельсин
3. Грейпфрут
4. Все утверждения верны

14. Фотосинтез происходит:

1. Только на свету
2. В темноте
3. Только осенью
4. На свету и в темноте

15. Систематика – это наука, изучающая

1. Происхождение растительного мира
2. Строение живых организмов
3. Приспособление особей к окружающей среде
4. Общие признаки родственных групп растений и групп животных

16. Экология – это наука, изучающая:

1. Растительный мир
2. Животный мир
3. Неживую природу
4. Условия обитания живых организмов и их взаимовлияние друг на друга.

17. Дайте определение: что такое побег

18. Назовите ткани растений

Промежуточная аттестация по биологии 7 класс
Демонстрационный вариант

В задании 1 – 12 выберите и обведите 1 верный ответ из 4.

1. У ланцетника и других бесчерепных животных скелет
 - 1) отсутствует
 - 2) наружный
 - 3) внутренний хрящевой или костный
 - 4) в течение всей жизни представлен хордой

2. Нервная система хордовых животных:
 - 1) представляет собой трубку, расположенную на спинной стороне тела
 - 2) представляет собой нервную цепочку, расположенную на брюшной стороне тела
 - 3) состоит из нервных стволов и нервных узлов
 - 4) состоит из нервных клеток, образующих нервную сеть

3. Приспособлением к расселению и перенесению неблагоприятных условий у многих простейших служит способность:
 - 1) активно передвигаться
 - 2) образовывать цисту
 - 3) размножаться путем деления
 - 4) восстанавливать поврежденные органоиды

4. Млекопитающих можно отличить от других позвоночных по наличию
 - 1) волосяного покрова и ушных раковин
 - 2) голой кожи, покрытой слизью
 - 3) рогового панциря или щитков
 - 4) сухой кожи с роговыми чешуями

5. С помощью боковой линии рыба воспринимает
 - 1) запах предметов
 - 2) окраску предметов
 - 3) звуковые сигналы
 - 4) направление и силу течения воды

6. К типу кишечнополостных относятся:
 - 1) слизни;
 - 2) пескожилы;
 - 3) медузы;
 - 4) дождевые черви.

7. Членистоногих, у которых к грудному отделу тела прикрепляются три пары ног, относят к классу
 - 1) ракообразных
 - 2) паукообразных
 - 3) насекомых
 - 4) сосальщиков

8. Преодолевать сопротивление воды при движении окуно помогает
 - 1) боковая линия
 - 2) хороший слух
 - 3) покровительственная окраска
 - 4) черепицеобразное расположение чешуи

9. У каких животных в процессе эволюции появляется второй круг кровообращения?
 - 1) хрящевых рыб
 - 2) костных рыб
 - 3) земноводных
 - 4) пресмыкающихся

10. Признаки усложнения в строении дыхательной системы млекопитающих (по сравнению с пресмыкающимися)
 - 1) появление правого и левого легких
 - 2) наличие трахеи и бронхов

- 3) увеличение дыхательной поверхности благодаря многочисленным легочным пузырькам
- 4) формирование ноздрей и носовой полости

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

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

12. Органами газообмена у птиц являются:

- 1) лёгкие;
- 2) воздушные мешки;
- 3) воздушные мешки и лёгкие;
- 4) трахея и бронхи.

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

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

Ответ: _____

14. **Выберите трех представителей класса насекомые, развивающихся с полным превращением**

- А) Майский жук
- Б) Саранча
- В) Кузнечик
- Г) Бабочка капустница
- Д) Таракан
- Е) Муха домовая

Ответ: _____

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

Особенности системы

- А) В сердце венозная кровь
 - Б) В сердце четыре камеры
 - В) Два круга кровообращения
 - Г) Один круг кровообращения
 - Д) Венозная кровь из сердца поступает к легким
 - Е) В сердце две камеры
- КЛАСС: 1) рыбы 2) птицы

16. **Укажите последовательность, в которой возникали организмы в процессе эволюции:**

- А) Простейшие
- Б) Бактерии
- В) Кишечнополостные
- Г) Хордовые
- Д) Плоские черви
- Е) Кольчатые черви

Ответ: _____

17. **Объясните, каково значение в природе дождевых червей.**

Промежуточная аттестация по биологии 8 класс

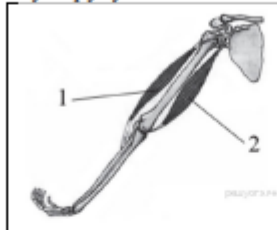
Демонстрационный вариант

При выполнении заданий 1-13 выберите из нескольких вариантов ответа один верный

1. Какой признак класса Млекопитающие свойствен человеку?

- 1) диафрагма
- 2) лёгочное дыхание
- 3) головной и спинной мозг
- 4) замкнутая кровеносная система

2. На рисунке изображены бицепс (1) и трицепс (2). Что произойдёт с этими мышцами, если согнуть руку в локте?



- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.

3. Что может обеспечить человеку невосприимчивость к инфекционным болезням на длительное время?

- 1) вакцины
- 2) эритроциты
- 3) антибиотики
- 4) поливитамины

4. Чихание возникает при раздражении рецепторов

- 1) ротовой полости
- 2) гортани
- 3) носовой полости
- 4) трахеи

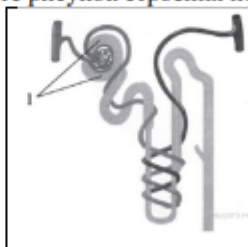
5. Какой орган пищеварительного канала обладает функциями переваривания пищи?

- 1) прямая кишка
- 2) пищевод
- 3) глотка
- 4) желудок

6. Какие продукты питания необходимо включить в рацион больного рахитом:

- 1) оболочки зерен риса и отруби
- 2) апельсины, смородину, зеленый лук
- 3) рыбий жир, печень, желток яйца
- 4) яблоки, дрожжи, отруби

7. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?



- 1) почечная артерия
- 2) капсула нефрона
- 3) извитой каналец
- 4) собирательная трубка

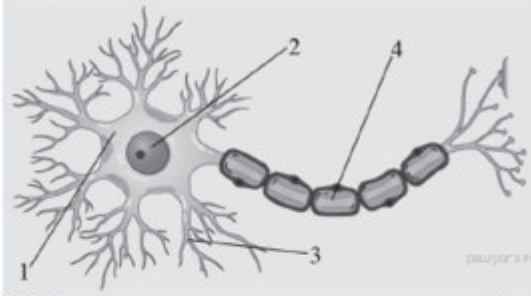
8. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?

- 1) плотной волокнистой
- 2) рыхлой волокнистой
- 3) гладкой мышечной
- 4) эпителиальной

9. Какая система органов регулирует функции организма с помощью гормонов?

- 1) выделительная
- 2) дыхательная
- 3) иммунная
- 4) эндокринная

10. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



11. Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

- 1) сетчаткой
- 2) сосудистой
- 3) роговицей
- 4) радужной

12. Процесс слияния половых клеток называется

- 1) опыление
- 2) оплодотворение
- 3) гаметогенез
- 4) партеногенез

13. Как называют потребности человека, направленные на удовлетворение чувства голода и жажды?

- 1) психологическими
- 2) физиологическими
- 3) в самоутверждении
- 4) в самореализации

При выполнении заданий 14-17 запишите ответ так, как указано в тексте задания

14. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- 1) от сердца
- 2) к сердцу
- 3) насыщенная углекислым газом
- 4) насыщенная кислородом
- 5) под высоким давлением
- 6) под низким давлением

15. Установите соответствие между признаком и типом кровеносных сосудов, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ТИП КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

- | | |
|---|-------------|
| А) кровь движется к сердцу | 1) артерия |
| Б) кровь движется от сердца | 2) вена |
| В) стенки образованы одним слоем плоских клеток | 3) капилляр |
| Г) через стенки осуществляется газообмен | |
| Д) кровь в сосудах движется под самым высоким давлением | |

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

16. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, происходящие у большинства млекопитающих после попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) всасывание аминокислот в кровь
- 2) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
- 3) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- 4) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
- 5) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

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

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Орган — это _____ (А), имеющая определённую форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций. В каждом органе обязательно есть кровеносные сосуды и _____ (Б). Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют системы органов. В организме человека имеется выделительная система, главным органом которой являются _____ (В). Через выделительную систему во внешнюю среду удаляются вредные _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

Ткань. Часть тела. Нервы. Кишечник. Желудок. Почки. Продукты обмена. Непереваренные остатки.

При выполнении заданий 18-19 запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему.

18. Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?
- 2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.
- 3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина.

РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм³, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кровеносных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулируемой крови. В случае, если организму не удастся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин В12 стимулирует синтез глобина, витамин В6 – синтез гема, витамин В2 ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.

Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по биологии 9 класс

Выберите один правильный ответ.

1. Какая наука изучает строение и процессы жизнедеятельности тканей

- А) Гистология Б) Эмбриология В) Экология Г) Цитология

2. Отличием живых систем от неживых можно считать:

- А) Различия в химических элементах, из которых состоят системы
Б) Использование живыми системами энергии на поддержание своего роста и развития
В) Способность к движению
Г) Способность к увеличению массы

3. Покровительственная окраска заключается в том, что:

- А) Окраска животных яркая и сочетается с их ядовитостью или неприятным запахом
Б) Тело покрыто пятнами неправильной формы и полосами
В) Окраска животного сливается с окраской окружающего фона
Г) Спинная сторона тела окрашена темнее брюшной.

4. Основная заслуга Ч. Дарвина заключается в том, что он:

- А) Объяснил происхождения жизни Б) Объяснил причины приспособленности организмов
В) Усовершенствовал методы селекции Г) Создал систему природы

5. Основной эволюционирующей единицей в царстве животных является:

- А) Семейство Б) Вид В) Популяция Г) Особь

6. Органические вещества при фотосинтезе образуются из:

- А) Углекислого газа и воды Б) Кислорода и углекислого газа
В) Белков и углеводов Г) Кислорода и водорода

7. Какие органоиды составляют единую мембранную систему клетки?

- А) митохондрии и пластиды В) эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы
Б) ядро, лизосомы и плазматическая мембрана Г) ядро, митохондрии и плазматическая мембрана

8. Благодаря репликации ДНК осуществляется:

- А) Регуляция биосинтеза белка В) Передача наследственной информации
Б) Копирование информации необходимой для синтеза Г) Расщепление сложных органических молекул

9. Организмы, способные сами синтезировать органические вещества из неорганических при помощи энергии солнечного света, называются

- А) Хемотрофы Б) Автотрофами В) Автофототрофы Г) Гетеротрофами

10. Сколько хромосом содержит клетка кожи шимпанзе, если хромосомный набор зиготы 48? ____

11. Для модификационной изменчивости характерно:

- А) Она приводит к изменению генотипа В) Она используется для создания новых сортов растений
Б) Изменения, появившиеся в результате нее, наследуются Г) У каждого признака организмов своя норма реакции

12. К абиотическим факторам воздействия среды на организм относится:

- А) Загрязнение атмосферы промышленными выбросами Б) Похолодание
В) Вытаптывание травы в парках Г) Затенение растений нижнего яруса растениями верхнего яруса

