



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

Разработчик:
Учитель биологии
Русановская Ольга Олеговна

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для 5-9 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования ЧОУ «Точка будущего» и Адаптированной образовательной программой для обучающихся ОВЗ соответствующей категории, утвержденными педагогическим советом текущего учебного года.

Программа учебного предмета «Биология» разработана на основе требований ФОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

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

В задачи обучения биологии входит:

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

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

- освоение знаний о биологической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших биологических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений, оценки роли биологии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения биологических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитание убежденности в позитивной роли биологии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

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

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

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

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

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

Целевыми ориентирами программы воспитания выступают:

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

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

1.	Культура саморазвития
	самоценность;
	ценность развития;
	ценность самореализации;
	ценность познания;
	ценность выбора;
	достоинство как ценность
	духовно-нравственные ценности;
	ценность эстетики (культуры и искусства).
2.	Культура взаимодействия:
	ценность сотрудничества;
	ценность доверия;
	ценность диалога;
	ценность другого;
	ценность договора;

	ценность волонтерства.
3.	Культура созидания:
	ценность жизни;
	ценность гражданской культуры;
	ценность труда;
	ценность авторства;
	ценность традиций;
	ценность экологии;
	ценность физического и эмоционального благополучия;
	ценность творчества.

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

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

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

С целью повышения интереса к биологии предусмотрено усиление прикладного характера содержания и познавательной деятельности при обучении данного курса, так как биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Кроме этого, с целью экономии времени и усиления наглядности на уроках биологии предлагается использование видеофрагментов и видеоматериалов, а также моделей и муляжей. Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

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

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

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ООП

Согласно учебному плану ЧОУ «Точка будущего» на 2023-2024 учебный год учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы». Программа учебного предмета «Биология: базовый уровень» рассчитана на пять лет. Общее количество часов за уровень основного общего образования составляет 238 — по 1 ч. в неделю в 5, 6 и 7 классах и по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах.

Недельное и годовое количество часов

Класс	Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
5	2023-2024	1	34	34
6	2024-2025	1	34	34
7	2025-2026	1	34	34
8	2026-2027	2	68	68
9	2027-2028	2	68	68

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

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

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

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

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. Биология: 5 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г. Биология: 5 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
3. Пасечник В.В. Биология. 6 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
4. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г. Биология. 6 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
5. Пасечник В.В., Швецов Г.Г., Гапонюк З.Г., Биология: 7 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
6. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Швецов Г.Г. Биология. 7 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
7. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. Биология: 8 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
8. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Биология. 8 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.
9. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. Биология: 9 класс: базовый уровень: учебник. — М.: Просвещение, 2023 г.
10. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Биология: 9 класс: базовый уровень: рабочая тетрадь. — М.: Просвещение, 2023 г.

РЕСУРСЫ с ЦОР:

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

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

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

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

1. Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Патриотического воспитания:

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

Гражданского воспитания:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетического воспитания:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

Ценности научного познания:

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

Формирования культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;



- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

Трудового воспитания:

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

Экологического воспитания:

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

Адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

2. Метапредметные образовательные результаты:

Перечень межпредметных понятий 2023-2024: атом, бактерии, белки, вещество, вирусы, витамины, графики, грибы, диффузия, диэлектрик, животные, жиры, ион, клетка, количество вещества, масса, материя, мера (веса, объёма), металл, минеральные вещества, молекула, нутриенты, объём, отрезок, проводник, проекции, растения, углеводы, химический элемент, чертёж, шкала измерений, электрический заряд, электро-магнитное поле, энергетическая ценность, энергия.

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

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

1) Базовые логические действия:

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

2) Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- проводить выбор и брать ответственность за решение.

2) Самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

4) Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Для 5-го класса:

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу 5 класса:

- характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы;
- перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);
- приводить примеры вклада российских (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;
- иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные;
- проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

- раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;
- приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;
- выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ;
- аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);
- применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;
- владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Для 6-го класса:

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

- характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;
- приводить примеры вклада российских (в том числе В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;
- сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);
- выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;
- классифицировать растения и их части по разным основаниям;
- объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;
- применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Для 7-го класса:

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

- характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);
- приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;
- применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;
- выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;
- определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;
- выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;
- проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, проводить выводы на основе сравнения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;
- приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, и технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Для 8-го класса:

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

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

- различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;
- выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и проводить выводы на основе сравнения;
- классифицировать животных на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;
- выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;
- выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;
- раскрывать роль животных в природных сообществах;
- раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;
- иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

Для 9-го класса:

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

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

- различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
- выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;
- аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;
- использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;
- владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

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

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

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

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

Примерные темы проектов:

- Видовой состав и численность зоопланктонного сообщества пелагиали Южного Байкала.
- Коловратки – индикатор состояния водоёмов.
- Бездомные собаки – как компонент городской среды.
- Влияние азотных удобрений на рост и развитие растений.
- Влияние азотных удобрений на формирование зеленой массы.
- Влияние антибиотиков на всхожесть и рост растений.
- Влияние гидрогеля на скорость прорастания семян растений разного вегетационного периода.
- Влияют ли удобрения на рост и развитие растений?
- Вода — основа жизни растений
- Водные растения озера Байкал. Диатомеи озёр Иркутска
- Использование сорных растений человеком.
- Исследование влияния весенних пожаров на рост травы.
- Исследование группы растений, относящихся к сорнякам. Их роль в природе.
- Параметры строения растений, способствующие стеканию воды по ним.
- Развитие растения из семени
- Растения — символы разных стран.
- Растения — хищники
- Растения, занесенные в Красную книгу.
- Растительный мир болот.
- Растения-путешественники.
- Способы распространения семян у сорных растений.

Раздел 2 Содержание учебного предмета, с учётом рабочей программы воспитания

Содержание учебного предмета «Биология»

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала, методов и форм работы для обуч-ся с особыми образовательными потребностями
5 класс		
Раздел I	Биология – наука о живой природе	
	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое. Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие (4–5 профессий). Связь биологии с другими науками (математика, география и другие науки). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека. Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно- популярная литература, справочники, Интернет)</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
Раздел II	Методы изучения живой природы	
	<p>Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Правила работы с увеличительными приборами. Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Лабораторные и практические работы. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила работы с оборудованием в школьном кабинете. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа. Экскурсии или видеоэкскурсии. Овладение методами изучения живой природы – наблюдением и экспериментом.</p>	<p>Групповая работа</p>
Раздел III	Организмы – тела живой природы	

	<p>Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов. Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое. Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека. Лабораторные и практические работы. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата). Ознакомление с принципами систематики организмов. Наблюдение за потреблением воды растением.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
<p>Раздел IV</p>	<p>Организмы и среда обитания</p>	
	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов. Лабораторные и практические работы. Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Экскурсии или видеоэкскурсии. Растительный и животный мир родного края (краеведение).</p>	<p>Групповая работа</p>
<p>Раздел V</p>	<p>Природные сообщества</p>	
	<p>Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества). Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные. Лабораторные и практические работы. Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и других искусственных сообществ). Экскурсии или видеоэкскурсии. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и других природных сообществ.).</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>

Раздел VI	Живая природа и человек	
	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности. Практические работы. Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.</p>	Групповая работа
6 класс		
Раздел I	Растительный организм	
	<p>Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений. Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения. Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей. Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой. Лабораторные и практические работы. Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения. Обнаружение неорганических и органических веществ в растении. Экскурсии или видеоэкскурсии. Ознакомление в природе с цветковыми растениями.</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наглядные опоры в обучении • поэтапное формирование умственных действий; • опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика; • обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности
Раздел II	Строение и многообразие покрытосеменных растений	
	<p>Строение семян. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Виды корней и типы корневых систем. Видоизменения корней. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и</p>	Индивидуальная работа с многократным повторением.

	<p>минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней. Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Плоды. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Лабораторные и практические работы. Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений. Изучение микропрепарата клеток корня. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях). Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и других растений). Изучение микроскопического строения листа (на готовых микропрепаратах). Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате). Исследование строения корневища, клубня, луковицы. Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий. Изучение строения семян двудольных растений. Изучение строения семян однодольных растений.</p>	
Раздел III	Жизнедеятельность растительного организма	
	<p>Обмен веществ у растений Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и другие вещества) растения. Минеральное питание растений. Удобрения. Питание растения Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Фотосинтез. Лист – орган воздушного питания. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Дыхание растения Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и</p>

	<p>устьиц в коже, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом. Транспорт веществ в растении. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину. Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Выделение у растений. Листопад. Рост и развитие растения. Прорастание семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков. Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Размножение растений и его значение. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Лабораторные и практические работы. Наблюдение за ростом корня. Наблюдение за ростом побега. Определение возраста дерева по спилу. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями. Изучение роли рыхления для дыхания корней. Овладение приёмами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и другие) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевьера и другие растения). Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт. Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха). Определение условий прорастания семян.</p>	<p>нескольких предметов).</p>

7 класс		
Раздел I	Систематические группы растений	
	<p>Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии. Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи). Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека. Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники). Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека. Высшие семенные растения. Голосеменные. Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека. Покрытосеменные (цветковые) растения. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения. Семейства покрытосеменных (цветковых) растений (изучаются три семейства растений по выбору учителя с учётом местных условий, при этом возможно изучать семейства, не вошедшие в перечень, если они являются наиболее</p>	<p>Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наглядные опоры в обучении • поэтапное формирование умственных действий; • опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;

	<p>распространёнными в данном регионе). Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком. Лабораторные и практические работы. Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы). Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса). Изучение внешнего строения мхов (на местных видах). Изучение внешнего строения папоротника или хвоща. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы). Изучение внешнего строения покрытосеменных растений. Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах. Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.</p>	
Раздел II	Развитие растительного мира на Земле	
	<p>Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. Экскурсии или видеоэкскурсии. Развитие растительного мира на Земле (экскурсия в палеонтологический или краеведческий музей).</p>	<p>Групповая работа. Индивидуальная работа с многократным повторением</p>
Раздел III	Растения в природных сообществах	
	<p>Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами. Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора.</p>	<p>Групповая работа. Индивидуальная работа с многократным повторением</p>
Раздел IV	Растения и человек	
	<p>Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных</p>	<p>Групповая работа.</p>

	<p>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. Изучение сельскохозяйственных растений региона. Изучение сорных растений региона.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением</p>
<p>Раздел V</p>	<p>Грибы. Лишайники. Бактерии.</p>	
	<p>Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны). Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и другие). Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и другие). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами. Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности). Лабораторные и практические работы. Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых грибов. Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах). Изучение строения лишайников. Изучение строения бактерий (на готовых микропрепаратах).</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).</p>

8 класс	
Раздел I	Животный организм
	<p>Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и другое. Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое. Лабораторные и практические работы. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.</p>
	<p>многократное, поэтапное повторение, частое обращение к «старым» знаниями.</p> <p>заданий с опорой на образец.</p>
Раздел II	Строение и жизнедеятельность организма животного
	<p>Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по земле позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и другое). Рычажные конечности. Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутривещное 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. Наружное и внутреннее 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 каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у</p>
	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать,</p> <p>выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);</p> <p>соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности.</p>

	<p>насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом. Покровы тела у животных. Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и другие таксисы). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб. Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения. Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партеногенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный. Лабораторные и практические работы. Ознакомление с органами опоры и движения у животных. Изучение способов поглощения пищи у животных. Изучение способов дыхания у животных. Ознакомление с системами органов транспорта веществ у животных. Изучение покровов тела у животных. Изучение органов чувств у животных. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб. Строение яйца и развитие зародыша птицы (курицы).</p>	
<p>Раздел III</p>	<p>Систематические группы животных</p>	
	<p>Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира.</p>	<p>Групповая работа.</p>

<p>Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных. Одноклеточные животные – простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий). Лабораторные и практические работы Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса. Многообразие простейших (на готовых препаратах). Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и другое.). Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутривисцеральное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополое кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании. Лабораторные и практические работы. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум). Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум). Изготовление модели пресноводной гидры. Плоские, круглые, кольчатые черви. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей. Лабораторные и практические работы. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате). Изучение приспособлений паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах). Членистоногие. Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
--	--

Представители классов. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании. Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и другие. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека. Лабораторные и практические работы. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей). Ознакомление с различными типами развития насекомых (на примере коллекций). Моллюски. Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека. Лабораторные и практические работы. Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и другие). Хордовые. Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные. Рыбы. Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб. Лабораторные и практические работы. Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой). Исследование внутреннего строения рыбы (на примере готового влажного препарата). Земноводные. Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.

	<p>Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека. Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека. Птицы. Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц (по выбору учителя на примере трёх экологических групп с учётом распространения птиц в регионе). Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека. Лабораторные и практические работы. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха). Исследование особенностей скелета птицы. Млекопитающие. Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих (по выбору учителя изучаются 6 отрядов млекопитающих на примере двух видов из каждого отряда). Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куны, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края. Лабораторные и практические работы. Исследование особенностей скелета млекопитающих. Исследование особенностей зубной системы млекопитающих</p>	
Раздел IV	Развитие животного мира на Земле	
	<p>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.</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p>

	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.	алгоритмы, схемы, шаблоны; поэтапное формирование умственных действий; опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика; обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности.
Раздел V	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.	поэтапное формирование умственных действий; опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика; Групповая работа.
Раздел VI	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.	Индивидуальная работа с многократным повторением.

9 класс		
Раздел I	Человек – биосоциальный вид	
	<p>Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
Раздел II	Структура организма человека	
	<p>Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки. Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза. Лабораторные и практические работы. Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах). Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам)</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны;</p> <p>поэтапное формирование умственных действий;</p> <p>опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;</p> <p>обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности</p>
Раздел III	Нейрогуморальная регуляция	
	<p>Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы. Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции.</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи,</p>

	<p>Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма. Лабораторные и практические работы. Изучение головного мозга человека (по муляжам). Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости</p>	<p>содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);</p> <p>соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности.</p>
Раздел IV	Опора и движение	
	<p>Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая, мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Лабораторные и практические работы. Исследование свойств кости. Изучение строения костей (на муляжах). Изучение строения позвонков (на муляжах). Определение гибкости позвоночника. Измерение массы и роста своего организма. Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц. Выявление нарушения осанки. Определение признаков плоскостопия. Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>
Раздел VI	Внутренняя среда организма	
	<p>Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Иммуитет 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.</p>	<p>выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);</p> <p>опора на объективные внутренние связи,</p>

	Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета. Лабораторные и практические работы. Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) на готовых микропрепаратах.	содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).
Раздел VI	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. Измерение кровяного давления. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека. Первая помощь при кровотечениях.	Индивидуальная работа с многократным повторением. Групповая работа.
Раздел VII	Дыхание	
	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания. Лабораторные и практические работы. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания.	Индивидуальная работа с многократным повторением. Групповая работа.
Раздел VIII	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	Индивидуальная работа с многократным повторением. Групповая работа.

	работы. Исследование действия ферментов слюны на крахмал. Наблюдение действия желудочного сока на белки	
Раздел IX	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. Исследование состава продуктов питания. Составление меню в зависимости от калорийности пищи. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале); опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов).
Раздел X	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. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. Определение жирности различных участков кожи лица. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви	Индивидуальная работа с многократным повторением. Групповая работа.
Раздел XI	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. Определение местоположения почек (на муляже). Описание мер профилактики болезней почек.	выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале); опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и

		нескольких предметов).
Раздел XII	Размножение и развитие	
	<p>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.</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны;</p> <p>поэтапное формирование умственных действий;</p> <p>опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика.</p>
Раздел XIII	Органы чувств и сенсорные системы	
	<p>Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма. Лабораторные и практические работы. Определение остроты зрения у человека. Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате). Изучение строения органа слуха (на муляже)</p>	<p>наглядные опоры в обучении;</p> <p>алгоритмы, схемы, шаблоны.</p>
Раздел XIV	Поведение и психика	
	<p>Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха.</p>	<p>Индивидуальная работа с многократным повторением.</p>

	Сон и его значение. Гигиена сна. Лабораторные и практические работы. Изучение кратковременной памяти. Определение объема механической и логической памяти. Оценка сформированности навыков логического мышления.	
Раздел XV	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.	Групповая работа.

Раздел 3. Тематическое планирование по предмету «Биология»

5 класс				
№ п\п	Тема	Кол-во часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с особыми	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
Раздел I	Введение в биологию			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
1	Введение в биологию. Правила поведения и работы в кабинете биологии. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	
2	Живая и неживая природа - единое целое.	1	1	
3	Биология — система наук о живой природе. Лабораторная работа. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки.	1	1	
4	Роль биологии в жизни современного человека	1	1	
Раздел II	Методы изучения живой природы			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
5	Методы исследования в биологии	1	1	
6	Измерения в биологических исследованиях. Практическая работа №1 "Измерение органов"	1	1	
7	Эксперимент в биологических исследованиях	1	1	
8	Описание результатов исследований. Видео экскурсия Овладение методами изучения живой природы —	1	1	

	наблюдением и экспериментом			
Раздел III	Организмы – тела живой природы			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
9	Организм – единое целое	1	1	
10	Увеличительные приборы для исследований. Лабораторная работа. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.	1	1	
11-12	Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Лабораторная работа. Ознакомление с клетками эукариот и прокариот светового микроскопа и стереомикроскопа.	2	2	
13-14	Жизнедеятельность организмов Лабораторная работа. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).	2	2	
15	Разнообразие организмов и их классификация. Практическая работа №3 "Ознакомление с принципами систематики организмов"	1	1	
16	Многообразие и значение растений и животных	1	1	
17	Многообразие и значение грибов	1	1	
18	Многообразие и значение бактерий и вирусов. Проверочная работа по разделу "Организмы- тела живой природы"	1	1	

Раздел IV	Организм и среда обитания			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
19	Среды обитания. Практическая работа № 4 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)	1	1	
20	Водная среда обитания.	1	1	
21	Наземно-воздушная среда обитания.	1	1	
22	Почвенная среда обитания организмов. Практическая работа №5 "Выявление приспособлений организмов к среде обитания"	1	1	
23	Организмы как среда обитания	1	1	
24	Сезонные изменения в жизни организмов	1	1	
Раздел V	Природные сообщества			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
25	Взаимосвязи организмов в природных сообществах.	1	1	
26	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Практическая работа №6 "Составление трофических цепей»	1	1	
27	Разнообразие природных сообществ.	1	1	
28	Искусственные сообщества. Лабораторная работа № 4" Изучение искусственного сообщества аквариума и его обитателей"	1	1	
29	Животный и растительный мир природных зон	1	1	

30	Проверочная работа по теме "Природные сообщества"	1	1	
Раздел VI	Живая природа и человек			https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass
31	Изменения в природе в связи с деятельностью человека.	1	1	
32	Охрана природы	1		
33	Обобщение и систематизация знаний за курс 5 класса.	1	1	
34	Итоговая проверочная работа.	1	1	
6 класс (1 час в неделю, всего -34 часа, 1 час – резервное время)				
Раздел I	Растительный организм	8	8	
1	Введение. Ботаника – наука о растениях	1	1	Урок 1. биология — наука о живой природе - Биология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2	Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений.	1	1	
3-4	Строение растительной клетки. Лабораторная работа: «Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи».	2	2	
5	Химический состав клетки.	1	1	Урок 5. химический состав клетки - Биология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
6	Жизнедеятельность клетки, её деление и рост.	1	1	Урок 7. жизнедеятельность клетки - Биология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
7	Особенности строения и функции растительных тканей.	1	1	Виды растительных тканей. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
8	Органы растения. Практическая работа: «Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и другие растения».	1	1	

Раздел II	Строение и многообразие покрытосеменных растений	11	11	Урок 15. семенные растения - Биология - 5 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
9	Строение семян.	1	1	
10	Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа: Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.	1	1	Подземная часть растения. Корневая система. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
11	Видоизменения корней.	1	1	
12	Побег. Развитие побега из почки.	1	1	Надземная часть растения. Побег. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
13	Строение стебля.	1	1	
14	Внешнее и внутреннее строение листа. Лабораторная работа: Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).	1	1	
15	Видоизменения побегов.	1	1	
16	Строение и разнообразие цветков. Лабораторная работа: Изучение строения семян однодольных и двудольных растений	1	1	Генеративные органы. Цветки. Соцветия. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
17	Соцветия. Практическая работа: Ознакомление с различными типами соцветий.	1	1	
18	Плоды.	1	1	
19	Проверочная работа по теме: «Строение и разнообразие покрытосеменных растений»	1	1	
Раздел III	Жизнедеятельность растительного организма	14	14	Урок 1. обмен веществ – главный признак жизни - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
20	Обмен веществ – важнейший признак жизни растений.	1	1	



21	Минеральное питание растений. Удобрения.	1	1	Урок 2. удобрения и почвенное питание растений - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
22	Фотосинтез.	1	1	Урок 3. фотосинтез - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
23-24	Дыхание растений. Проверочная работа.	2	2	Урок 6. дыхание - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
25	Передвижение веществ у растений.	1	1	Урок 7. передвижение веществ у растений - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
26	Выделение у растений.	1	1	Урок 9. выделение у растений и животных - Биология - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
27-28	Прорастание семени. Практическая работа: Определение условий прорастания семян	2	2	Бесполое и половое размножение растений. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
29	Рост и развитие растений. Практическая работа: Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях (на примере фасоли или посевного гороха).	1	1	
30	Размножение растений и его значение.	1	1	
31-32	Вегетативное размножение растений.	2	2	
33	Итоговая проверочная работа.	1	1	

7 класс (1 час в неделю, всего -34 часа, 1 час – резервное время)				
Раздел I	Многообразие растений	9	9	Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Основные принципы систематики растений. Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) Низшие растения – водоросли. Высшие споровые растения. Биология, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) Отличительные признаки голосеменных растений. Биология, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru) Биология, 6 класс: уроки, тесты, задания (yaklass.ru)
1	Многообразие организмов, их классификация.	1	1	
2	Систематика растений	1	1	
3	Общая характеристика водорослей.	1	1	
4	Многообразие водорослей.	1	1	
5	Высшие споровые растения.	1	1	
6	Отдел Моховидные.	1	1	
7	Отдел Папоротниковидные, Плауновидные, Хвощевидные.	1	1	
8	Отдел Голосеменные растения.	1	1	
9	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые растения.	1	1	
Раздел II	Классификация покрытосеменных растений	8	8	
10	Классификация покрытосеменных.	1	1	
11	Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.	1	1	
12	Класс Двудольные. Семейства Пасленовые, Мотыльковые (Бобовые) и Сложноцветные (Астровые).	1	1	
13	Практическая работа «Работа с гербарием по определению семейств двудольных растений»	1	1	

14	Класс Однодольные. Семейства Лилейные и Злаки (Мятликовые).	1	1	
15	Практическая работа «Работа с гербарием по определению семейств однодольных растений»	1	1	
16	Проверочная работа по систематике растений.	1	1	
17	Многообразие и происхождение культурных растений.	1	1	
Раздел III	Растения и среда обитания	6	6	
18	Среда обитания растений. Экологические факторы.	1	1	Библиотека МЭШ (mos.ru)
19	Растительные сообщества	1	1	
20	Приспособленность растений к среде обитания.	1	1	
21	Структура растительного сообщества	1	1	
22	Охрана растительного мира.	1	1	
23	Проверочная работа по теме «Растения и среда обитания»	1	1	
Раздел VI	Бактерии	4	4	
24	Строение и жизнедеятельность бактерий	1	1	
25	Лабораторная работа. Изучение строения бактерий (на готовых препаратах)	1	1	Отличительные признаки и значение бактерий. Биология, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
26	Роль бактерий в природных сообществах.	1	1	
27	Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.	1	1	
Раздел V	Грибы	6	6	

28	Общая характеристика грибов	1	1	Отличительные признаки и значение грибов. Биология, 5 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
29	Шляпочные грибы	1	1	
30	Плесневые грибы и дрожжи	1	1	
31	Грибы – паразиты растений, животных, человека	1	1	
32	Лишайники	1	1	
33	Итоговая проверочная работа за курс 7 класса.	1	1	

8 класс (68 ч, из них 1 ч – резервное время)

Раздел I	Животный организм	5	5	Отличительные черты животных. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
1	Зоология — наука о животных.	1	1	
2	Общие признаки животных.	1	1	
3	Животная клетка.	1	1	
4	Лабораторная работа. Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных	1	1	
5	Организм многоклеточного животного.	1	1	
Раздел II	Строение и жизнедеятельность организма животного	9	9	Биология: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
6	Опора и движение животных.	1	1	
7	Питание и пищеварение у животных.	1	1	
8	Дыхание животных.	1	1	
9	Транспорт веществ у животных	1	1	
10	Выделение у животных.	1	1	
11	Покровы тела у животных.	1	1	
12	Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.	1	1	

13	Раздражимость и поведение животных.	1	1	
14	Размножение и развитие животных. Лабораторные работы «Строение яйца и развитие зародыша птиц»	1	1	
Раздел III	Систематические группы животных. Простейшие	5	5	Как устроены корненожки, радиолярии, споровики, солнечники. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
15	Основные категории систематики животных	1	1	
16	Общая характеристика одноклеточных животных (простейших).	1	1	
17	Лабораторная работа «Изучение многообразия, строения и передвижения простейших»	1	1	Знакомимся со жгутиконосцами и инфузориями. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
18	Жгутиконосцы и инфузории	1	1	
19	Многообразие и значение простейших в природе и жизни человека.	1	1	
Раздел IV	Систематические группы животных. Беспозвоночные	14	14	Низшие многоклеточные: кишечнополостные и губки. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
20	Кишечнополостные	1	1	
21	Многообразие и значение кишечнополостных в природе и жизни человека	1	1	
22	Черви. Плоские черви.	1	1	
23	Круглые черви	1	1	
24	Кольчатые черви	1	1	
25	Тип Членистоногие	1	1	
26	Класс Ракообразные	1	1	Урок 11. тип членистоногие. класс ракообразные. - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
27	Лабораторная работа: «Исследование внешнего строения речного рака»	1	1	
28	Класс Паукообразные. Лабораторная работа: «Изучение внешнего строения паука – крестовика»	1	1	Изучаем ракообразных и паукообразных. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
29	Класс Насекомые	1	1	

30	Насекомые с неполным превращением	1	1	Урок 12. тип членистоногие. класс насекомые - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
31	Насекомые с полным превращением	1	1	
32	Брюхоногие и двусторчатые моллюски	1	1	
33	Головоногие моллюски	1	1	Урок 10. тип моллюски - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Раздел V	Систематические группы животных. Позвоночные	22	22	
34	Общая характеристика хордовых.	1	1	Урок 13. тип хордовые. класс рыбы - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
35	Общая характеристика рыб.	1	1	
36	Внутреннее строение и жизнедеятельность рыб. Лабораторная работа: «Изучение внешнего строения и передвижения рыбы»	1	1	
37	Хрящевые и костные рыбы	1	1	
38	Многообразие и значение рыб в природе и жизни человека	1	1	
39	Общая характеристика земноводных.	1	1	
40	Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности земноводных.	1	1	Урок 14. класс земноводные, или амфибии - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
41	Многообразие и значение земноводных в природе и жизни человека	1	1	
42	Общая характеристика пресмыкающихся.	1	1	Урок 15. класс пресмыкающиеся, или рептилии - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
43	Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности пресмыкающихся.	1	1	
44	Многообразие и значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	1	1	
45	Общая характеристика птиц.	1	1	Птицы. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
46	Особенности внутреннего строения и жизнедеятельность птиц	1	1	

47	Приспособительное поведение и сезонные явления в жизни птиц.	1	1	
48	Многообразии и значение птиц в природе и жизни человека	1	1	
49	Общая характеристика млекопитающих.	1	1	Урок 17. класс млекопитающие - Биология - 7 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
50	Внутреннее строение и жизнедеятельность млекопитающих	1	1	
51	Поведение млекопитающих	1	1	
52	Размножение, развитие и годовой цикл в жизни млекопитающих.	1	1	
53	Многообразии млекопитающих	1	1	
54	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	1	1	
55	Проверочная работа по теме: «Классы типа позвоночные»	1	1	
Раздел VI	Развитие животного мира на Земле	4	4	Эволюция строения органов и их систем. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
56	Эволюция. История жизни на Земле	1	1	
57	Эволюционное развитие животного мира	1	1	
58	Эволюция беспозвоночных животных	1	1	
59	Эволюция позвоночных животных	1	1	
Раздел VII	Животные в природных сообществах	4	4	Многообразие видов как результат эволюции. Биология, 7 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
60	Животные и среда обитания.	1	1	
61	Популяция животных.	1	1	
62	Экосистема. Взаимосвязь компонентов экосистемы.	1	1	
63	Животный мир Земли.	1	1	
Раздел VIII	Животные и человек	4	4	Библиотека МЭШ (mos.ru)
64	Воздействие человека на животных: прямое и косвенное.			

65	Одомашнивание животных.			
66	Животные в агроэкосистемах.			
67	Итоговая проверочная работа за курс 8 класса			
9 класс (68 ч.)				
Раздел I	Человек — биосоциальный вид	3	3	<u>Место человека в природе. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>
1	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке	1	1	
2	Человек как часть природы	1	1	
3	Антропогенез	1	1	
Раздел II	Структура организма человека	3	3	<u>Организм человека — целостная система. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>
4	Строение и химический состав клетки.	1	1	
5	Жизнедеятельность клетки	1	1	
6	Ткани человека. Органы, системы органов.	1	1	
Раздел III	Нейрогуморальная регуляция	9	9	<u>Строение нервной системы и её значение. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>
7	Понятие о нейрогуморальной регуляции. Нервная регуляция.	1	1	
8	Строение нервной системы. Нервная система как единое целое.	1	1	
9	Центральная нервная система. Спинной мозг.	1	1	<u>Строение и функции центральной нервной системы. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>
10	Головной мозг.	1	1	
11	Вегетативная нервная система.	1	1	<u>Железы и гормоны. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)</u>
	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение.	1	1	
12	Железы внутренней секреции и их функции	1	1	
13	Железы смешанной секреции	1	1	

14	Нарушение в работе эндокринных желёз.	1	1	
Раздел IV	Опора и движение	5	5	
15	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей.	1	1	Строение скелета человека. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
16	Скелет человека, строение его отделов и функции.	1	1	
17	Строение и функции скелетных мышц	1	1	
18	Гигиена опорно-двигательной системы	1	1	Строение и работа мышц. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
19	Устный зачёт по опорно-двигательной системе	1	1	Причины и предупреждение нарушений опорно-двигательной системы. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
Раздел V	Внутренняя среда организма	4	4	
20	Внутренняя среда и её функции.	1	1	Компоненты внутренней среды организма. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
21	Состав крови	1	1	
22	Свертывание крови. Переливание крови. Группы крови.	1	1	
23	Иммунитет и его виды.	1	1	
Раздел VI	Кровообращение	5	5	
24	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.	1	1	Сердце и кровеносные сосуды. Круги кровообращения. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
25	Движение крови по сосудам.	1	1	
26	Лимфатическая система, лимфоотток.	1	1	
27	Регуляция деятельности сердца и сосудов.	1	1	
28	Гигиена сердечно-сосудистой системы.	1	1	Причины и предупреждение нарушений кровеносной системы. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
Раздел VII	Дыхание	5	5	
29	Дыхание и его значение.	1	1	Дыхательные пути и лёгкие. Процесс дыхания. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
30	Органы дыхания. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.	1	1	

31	Механизмы дыхания.	1	1	
32	Гигиена дыхания.	1	1	Причины и предупреждение нарушений органов дыхания. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
33	Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	1	1	
Раздел VIII	Питание и пищеварение	6	6	
34	Питание и его значение. Органы пищеварения, их строение и функции.	1	1	Строение органов пищеварения. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
35	Пищеварение в ротовой полости.	1	1	
36	Пищеварение в желудке и кишечнике	1	1	Этапы переваривания пищи. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
37	Пищеварительные железы и их роль в пищеварении.	1	1	
38	Регуляция пищеварения.	1	1	
39	Гигиена питания.	1	1	Причины и предупреждение нарушений системы пищеварения. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
Раздел IX	Обмен веществ и превращение энергии	5	5	
40	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	1	1	Обмен веществ и превращение энергии. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
41	Пластический и энергетический обмен.	1	1	
42	Регуляция обмена веществ и превращения энергии	1	1	
43	Витамины и их роль для организма.	1	1	
44	Нормы и режим питания.	1	1	
Раздел X	Кожа	4	4	Кожа, строение и значение. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
45	Строение и функции кожи.	1	1	
46	Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция.	1	1	
47	Влияние на кожу факторов окружающей среды.	1	1	Правила ухода за кожей. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
48	Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви.	1	1	
Раздел XI	Выделение	4	4	

49	Значение выделения.	1	1	Строение и функционирование почек. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
50	Органы мочевыделительной системы, их строение и функции.	1	1	
51	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	1	1	
52	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	1	1	
Раздел XII	Размножение и развитие	4	4	Репродуктивная система человека. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
53	Особенности репродукции человека	1	1	
54	Органы репродукции, их строение и функции. Оплодотворение.	1	1	
55	Беременность и роды	1	1	Оплодотворение. Беременность и роды. Этапы индивидуального развития. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
56	Рост и развитие ребенка после рождения.	1	1	
Раздел XIII	Органы чувств и сенсорные системы	4	4	Общие принципы строения анализаторов. Строение и работа органа зрения. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
57	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор.	1	1	
58	Слуховой анализатор.	1	1	
59	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание.	1	1	
60	Вкусовой и обонятельный анализаторы.	1	1	
Раздел XIV	Поведение и психика	5	5	Высшая нервная деятельность. Биология, 8 класс: уроки, тесты, задания. (yaklass.ru)
61	Психика и поведение человека.	1	1	
62	Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Программы поведения.	1	1	
63	Особенности психики человека.	1	1	
64	Память и внимание.	1	1	



65	Сон и бодрствование. Режим труда и отдыха.	1	1	
Раздел XV	Человек и окружающая среда	3	3	
66	Среда обитания человека и ее факторы.	1	1	Биология - 8 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
67	Окружающая среда и здоровье человека.	1	1	
68	Человек как часть биосферы Земли.	1	1	